昭和47年11月12日発行通巻86号(毎日曜日発行)　昭和46年2月5日国鉄首都特別扱承認雑誌第516号

朝日=ラルース

11/12
220円
86

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〞は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説（２），哺乳類（62），鳥類（64），爬虫・両生類（16），魚類（16），軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32）。現在，哺乳類が終了し，65号から鳥類が続々と登場しています。《１～128号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〞としてだけでなく，引いて調べる〝事典〞としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〞として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイル（定価600円）に，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〞全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目次

世界動物百科　第86号

カラーページ

私たちの仲間

表紙　アカゲラ　Ph. L. Gaggero
表２　**日本迷鳥録**　アサクラサンショウクイ

監修　浦本昌紀（山階鳥類研究所所員）
翻訳　権　寧（本州大学講師）

凡　例
□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

◆日本迷鳥録◆ 21

アサクラサンショウクイ

Coracina melaschistos



文　内田康夫
え　木村しゅうじ

1971年２月，わたしは越冬ツバメの調査で，九州の各地をまわっていた。宮崎では，900羽以上の越冬ツバメが，国鉄「南宮崎」駅前のビルの外壁に就塒するところを観察できたが，このときお世話になった宮崎大の中島義人先生が「ついでに見ていただきたいものがあるのですが……」といわれ，１羽の小鳥の死骸をさし出された。

全長約22センチ，全身灰色でつばさと尾が黒く，第５～８初列風切羽のなかほどと，各側の外側４枚の尾羽の先端に，顕著な白斑があった。その場では，サンショウクイの一種としかわからず，帰京後，山階鳥類研究所の標本で同定したところ，アサクラサンショウクイと判明，日本初記録としてその後の鳥学会で発表した。

この鳥は中国河北省からアッサム・ヒマラヤにかけて分布し，戦前に台湾で１回記録されているが，その亜種の同定には誤りがあったと思われる。宮崎の個体も台湾のも中国東南部の亜種であろう。宮崎のは，その年の１月10日，延岡市三須の山中で松本征氏により収得された。■

ニッポン列島探鳥記 8

『野鳥の楽園』も今や幻 ――比叡山

『鳥類繁殖地』として国の天然記念物に指定されている比叡山に，鳥はいない。これは誇張でもなんでもない。

むかしはたいしたものだった。文化庁文化財保護部監修により昨年発行された『天然記念物事典』によると，比叡山で見られる鳥は80種以上を数え，夏期に営巣繁殖するもの約60種に及ぶ，とある。確かに第二次大戦前までは，この看板に偽りはなかった。全国的にも富士山麓に匹敵するほどの鳥類繁殖地――野鳥の楽園であったという。

しかし，それもまったく過去のものとなってしまった。わずか点々と残る天然林を除けば，鳥の姿を見ることはおろか，さえずりを聞くのにも骨が折れる。

都市近郊の低山地帯では，多かれ少なかれ，こうした現象が進行してきた。比叡山のケースも，そのひとつの例にすぎないが，それにしてもまことに劇的だった。比叡山は野鳥の楽園から，まやかしの自然を売り物にする，ただの観光地になってしまったのだ。

1羽の鳥の影もなく

琵琶湖畔の浜大津を出発して20分。比叡ドライブウエーの入口，田ノ谷ゲートにさしかかるころから，小雨がぱらつき始めた。湖と山にはさまれた大津の町並みがぼんやりと眺望できる。魚鱗状のさざなみが立つ淡いグリーンの巨大な湖水。呪いがかかったようなむら雲のすきまから，朝もやをとおして，落ち着いた町のひろがりが視野にはいる。そして道の両わきには濃緑のスギ林。

琵琶湖が国定公園に指定されたのは1950年。そのころ，すたれゆく近江八景にかわって登場したのが，琵琶湖八景である。比叡山も〝煙雨・比叡の樹林〟として，その八景のひとつに数えられ，東塔の拝観料出札口わきには，野ざらしの標識が忘れられたように立っている。

整然と植林されたスギとヒノキの林が谷の斜面にみごとな秩序を保って続く。しかし，伐採部の下草の黄色っぽさと，樹林の濃緑のコントラストが，なぜかしらじらしい気分を起こさせる。

頭上には1羽の鳥の影すらない。谷を渡る姿も見られない。そして鳴き声も聞こえぬ。ドライブウエーにはいるあたりの比叡の山麓では，やぶから鳥が飛びたつ不協和音が耳のなかにとびこんできたのに……。雨脚は，それほど強くない。ときおり激しいセミ時雨が耳を覆う。

登仙台は，比叡ドライブウエーのほぼ中間点。左下方に目をやると，山麓の小高い丘のひとつが，あらかた削りとられ，赤茶けた醜い地肌を無惨にさらしていた。タクシーの運転手の話では，宅地造成がいま進行中とか。

雨はあがってきた。先ほどまでの幾重にも重なった雲の切れめから，カクテル光線にも似た薄日がさし込んでくる。山の風は強く，鳥肌が立つほど涼しい。冬になるとこの風が〝比叡おろし〟となって，平地の住人に自然の脅威を誇示する。浜大津を出るときの気温が27度。四明山頂では，20度くらいだろう。

無動寺前（右へ約1キロの地点に坂本ケーブルカーの山上駅）を通過して四明山頂へ向かう。あいかわらず鳥の姿も声もない。自動車の爆音を恐れて，谷の奥にでも逃げてしまったのだろうか。



これより奥比叡。参詣道路ともいわれ三塔を縦走。

山頂の回転展望閣の3階からは，今通ってきたコースが眼下に見える。スモッグに包まれて，ボーッと煙る歴史の町京都市街を後方に，緑の山並みを縫って一条の白い道路がところどころのじゃま物を削りとり，ガラガラヘビが獲物を飲みこんだように太くなり，細くなり，ゆるやかなカーブを描きながら迫ってくる。

反対側に目を転じると，プレーランドの喧噪と，やけつくような真夏の太陽を反射して，100台近くの自動車が山林と対象的に無秩序に並んだ大駐車場，そして夏草が一面に茂る左手斜面には，冬期人工スキー場。円筒形をしたガラス張りの展望閣のまわりには〝世界のカブトムシ展〟開設中の自然科学館。200種以上を有する世界のシャクナゲ園，ミズゴケを利用して日本各地から移植に成功したという高山植物園などなど。標高840メートル足らずの四明岳に，標高1500～2000メートルクラスの高山植物が勢ぞろいしている。ここから延暦寺の東塔まではほんのわずかだ。

レッテルだけの天然記念物

延暦寺一帯の約837ヘクタールが，鳥類繁殖地として国の天然記念物の指定を受けたのは1930年10月である。所在地は京都市左京区と大津市坂本本町。管理者は延暦寺となっている。

当時はたいして歩かなくても，いたるところで，間近に鳥の姿がながめられ，種を識別できないほどのさえずりを聞くことができたらしい。

現在では，坂本ケーブルの頂上駅から根本中堂あたりまで歩いてみても会うのは人ばかり。昼間だとスズメ以外の鳥にはほとんどお目にかかれない。ものさびしげに立つ数百年へた老スギを見あげても，ジージーと鳴くセミの声がやたらと聞こえてくるだけだ。極端に個体数の少ない野鳥の声はかき消されているのかもしれない。

天然記念物に指定されながら，なぜこんなふうになってしまったのだろうか。この疑問に正確に答えることはできない。比叡山はいま，鳥学者や地元の愛鳥家にほとんど見放されてしまい学術調査も行なわれていないのだから。

比叡山にじかに接すると天然記念物のことばは実にむなしい。指定後は延暦寺にまかせきり。京都市と滋賀県にまたがるため，保護策にも，そのための資料にも縁がない。行政的に法律的にどうであれ，比叡はもはやとうてい鳥類繁殖地とはいえない。どこへ視線を向けても，どこにでもある俗っぽい観光地にふさわしい様相を呈している。



杉木立ちもまばらになり，明るくなった東塔入り口。

自然のひとつのパターンを，天然記念物というレッテルによって扱おうとするのは，人間の自然に対する負い目からくるのではないだろうか。自然は人間のためにあり，人間はその自然を自由につくりかえることができる，という愚かな妄想は長い歴史をもっている。そこには人間もまた，自然の一要素にすぎない，という自覚はどこにも見あたらない。そこに存在するのは，自然を人為的な自然につくり変えていくプロセスがあるだけである。天然記念物はただの空虚な死文である。

人間は空飛ぶ鳥を見て，その自由さをうらやむ。しかし，鳥には鳥なりに，人間には理解できない苦しみがあるだろう。人間が鳥の居住地に侵入すれば，鳥たちは恐れ，さらに，人間がかれらの居住環境をつくり変えようとすれば，いつしか姿を消し再びもどってくることはないだろう。

観光地は，もともと汚れのない自然を売り物にしていたはずなのに，やがて人間の利害のなかで，その自然は傷つけられ，貶しめられていく。そして，生きた自然は人工的な自然だけになる。自然が食いつぶされてしまうのである。

寺が推進した観光地化

比叡の山なみは，整然と秩序だっていて美しい。スギやヒノキのみごとな林立は，これこそほんとうの自然かと一瞬，錯覚させるほどだ。しかし，そこには，

私たちの仲間
86号…11月12日



山にはサルのえさがほとんどない。ドライバーに愛敬をふりまくサルも空腹なのだ。

生きている自然の荒々しさは，どこにも感じられない。箱庭的な小ぎれいさだけがある。

谷の斜面には，画一的なスギ林が並んでいる。しかし，鳥たちが昆虫を捜す下草やブッシュは，植林のためとり払われ，スギやヒノキが栄養分を吸って，姿の整った林が形成される。

この，まったく人工的なスギやヒノキの植林地に，いったい鳥はすめるのだろうか。そのあたりの事情を，現在，京都の北白川にすみ，京都大学・動物学教室で鳥の研究をしている中村浩志さんに聞いてみた。

「春の営巣期にひとりで歩くくらいで，詳しいデータもないんです」といいながらも，「大部分の平地や亜高山系にすむ鳥は，ブナなどの天然広葉樹林を好むんです。だけど今の比叡には，天然林はほとんど残っていない。スズメやカラスは別としても，深山性のサンコウチョウやブナ林を好むキツツキ類は，もうすむのはむずかしい。そのほかにもオオジュリン，ノビコ，アカゲラなどのデリケートな鳥も，車の騒音や排気ガスなどの影響を受けやすいので減っています……」と語る。

比叡には，天然林と呼べるものはわずか数か所の谷に残っているにすぎない。

延暦寺が山林経営を本格的に始めたのは，1882（明治15）年ころだったらしい。1873年の廃仏毀釈で根本中堂のぐるりを残して山林をほとんど国に取りあげられてしまった。そのため財政的な窮乏におちいり，当時の根本中堂は雨の日は水浸しになるほどの雨もりだらけで，1887年ころまでは，僧侶の数も，わずか15人だったという。

1888年に取りあげられていた山林がそっくり寺に返還され，その後第二次大戦前まで引きつづき山林経営が行なわれていたようだ。

戦後，延暦寺の山林経営に拍車がかかる。1949年，大阪の四天王寺，東京の浅草寺などの有力なドル箱が次々と叡山から独立したからである。それからの困窮は目に見えている。寺が存続していく道は，観光地化しか残っていなかったのだろう。もちろん観光地化に反対した僧もいた。しかし背に腹は変えられず「御時世だから……」ということで踏みきったらしい。

計画的に伐採，植林すれば山の形は変わらないように思える。しかし経済性のあるスギ，ヒノキを切り倒すとき，あたりの灌木もいっしょに切り払われる。そして植林する際には，徹底的にブナや雑木など，経済性の低い，不必要な木は排除される。

人間には利益をもたらさないとしても，それらの雑木は鳥にとって，生きていくためには不可欠なものなのだ。林が明るくなり，深山の趣は消える。下草はていねいに刈りとられ，地肌さえ露出してくる。

美しい自然のふところに抱かれていた草花や昆虫に異変があらわれる。そこにすんでいた鳥は去り，かわってビルの谷間，塵芥の山，排気ガスの濃霧をのがれ人間が自動車に乗り，どっと押し寄せてくる。目につくかぎりでは，明らかに鳥よりも人間の数が多い。

比叡を追われた鳥はどこへいったのだろうか。もちろん空を飛ぶ鳥の行動範囲は広い。飛行力の強弱によって差こそあれ，えさを求めて近くの山へ向かうだろう。しかし鳥の世界も生存競争はきびしい。なわ張り争いもするだろう。人間と同様，鳥もまた生きていかなければならないはずだから……。

参詣道路という名のハイウエー

比叡山の坂本側と京都側に，登山ケーブルカーが開通したのは1927年。御大典記念で外国の公使を招待するために，建設されたのである。それ以前，延暦寺へいくには，大津から舟に乗って湖水をよぎりふもとの坂本までいき，坂本から歩いて登るコースが多くとられていた。

ほんとうの比叡は，登るのではなく，下りるのだという。下りるというのは，比叡の十六渓と呼ばれる16の谷に踏みこんでいくことである。

縦走ドライブウエーができた現在，比叡山に歩いて登るのは，ときたま，年若いハイカーたちが携帯ラジオを響かせながらいくくらいのものだ。

比叡ドライブウエーは，京都北白川と大津の中間点田ノ谷峠から延暦寺入口に至る約8キロ。ことさら特筆すべきこともない平凡なコースで1958年に開通している。それに続く奥比叡ドライブウエーは，延暦寺入口のトンネルを起点に尾根を通り，西塔，横川をへて，終点である北の山麓仰木の里までの約12キロ。1966年に開通した。

比叡ドライブウエーは京阪電鉄の所有。奥比叡ドライブウエーは奥比叡開発（株）の所有で，延暦寺や開発事務所では，単なる観光道路ではなく，延暦寺の参詣道路だと称している。

この縦走ドライブウエーは比叡山のどまん中，ほぼ稜線上を突っ走っている。

奥比叡開発（株）の話によると，このドライブウエーは，冬期を除くシーズン中ピークには1日約5000台の交通量があるという。ケーブルとドライブウエー利用をあわせて，比叡には年間約100万人が訪れるということだ。

シーズン最盛期には，おびただしい数の観光バスがじゅずつなぎになって山にあがってくる。人波がどっとはき出され，四明山頂のブレーランドへ，また根本中堂から大講堂へのコンクリートで固められた参道をそぞろ歩く。

ドライブウエーの利用状況は，奥比叡が参詣道路だということを除くと，さほど目新しいことはない。坂本側からドライブウエーにはいれば，右に大津市街と琵琶湖，左に京都市街を望める。

谷間には，整然としたスギとヒノキの植林地帯がある。ときおり，道路わきのガードレールに餌づけされた野猿があらわれ，ドライバーに愛敬をふりまきながら，えさをねだっている姿を見かける。ドライバーにとっても，のどかなコースである。

できてしまえば，ドライブウエーによる環境破壊もさほど問題にならないらしい。サルが愛敬をふりまくのどかなコースにクルマを走らせるドライバーには，道路建設が，動植物，そして比叡の山そのものに，どれほどの変化があったか気づくはずもない。

ドライブウエーの建設中だった1957年4月からの1年間と1964年10月からの約1年半は，あちこちで連日，ダイナマイトが炸裂し，灌木林が切り払われ，すさまじいまでの環境破壊が行なわれたという。山を削り，石垣をつくったりすることにより，生態系は分断され，地下水の動きに変化を引き起こした。それ以来，比叡は山全体が渇きはじめ，気温が上昇ぎみだということがいわれている。

その道路が完成し，数年たった現在，鳥は，やっと落ちつきを取りもどし，再び定着するものも出てきたという。しかし，おそらく，鳥は群らなって人の目につく場所にでてくるようなことはないだろう。夜から明けがたにかけて，比叡の谷間をひっそりと飛びまわっているようなのだ。比叡の鳥に接することのできるのは，1年じゅうをほとんど山で過ごす延暦寺の僧か，あるいは，近郊の愛鳥家たちが夜を徹して探鳥に歩く以外，ごくまれなのだという。

鳥は戦前の10分の1

ケーブルやドライブウエーを利用すれば，比叡の探訪はいとも簡単だ。だが観光地化の極点まで達した比叡では，自然の息吹きはとっくに消えうせている。



奥比叡のスギ林。伐採部の明るさとスギの濃緑とのコントラストが，人工樹林を象徴するようだ。

叡山には，東塔，西塔，横川の３塔がある。３塔は十六渓二別所に区分されている。各塔には，それぞれ中心となる大伽藍があり，各渓には，それぞれの渓本堂がある。そして僧侶が居住する坊が付属している。むかしは，山麓の坂本にある本坊や里坊などをあわせて，叡山三千坊といわれていた。

延暦寺の中心は，裏の台地に大講堂が控えている東塔の根本中堂である。セミ時雨に圧倒され，スギの高さにめまいがする。国宝，重文を数多く所有した延暦寺の威厳は犯しがたいものがあるはずだ。しかし，木々のあいだから明るい日が差しこみ，深山の風情はなく，霊的なふんい気も感じられない。

最澄の開山以来，およそ1200年，比叡はいくたびか栄枯盛衰の大波にもまれてきた。そして歴史上数多くの求道的な名僧もでた。たびたび火災に見舞われ，ときには権力者の弾圧も受けた。なかでも名高いのが，1571（元亀２）年，織田信長による叡山の焼討ちである。そのときは根本中堂以下11社が焼かれ，一帯の天然林にも大きな被害をもたらした。

それでもむかしは，比叡山は霊域とされ，たとえ鳥獣であろうと殺生すれば厳罰に処せられていた。皮肉にもある意味では，今よりはるかに強力な狩猟禁止策がとられていたといえるだろう。

近世，とくに明治以降，仏教の衰退とともに密猟が盛んに行なわれだした。そして1930年に天然記念物に指定されると，かすみ網を使った密猟が以前にも増して，激増したという。

しかし，かつて武蔵坊弁慶が西塔にいたころ，千日の間この清水を汲んで近くの千手堂に参籠したという「弁慶水」付近では，昭和初期までは灌木に囲まれたスギ木立ちがうっそうと茂っていた。小径のすぐそばを，高野山のブッポウソウ，日光山のジヒシンチョウと並んで〝日本三霊鳥〟といわれ，比叡の霊鳥と

比叡山で撮影した鳥　　撮影　岡田登美男


モズ（1969年６月）


シジュウカラ（1972年７月）


オオルリ（1971年６月）

称されるサンコウチョウが，独特な長い尾をチラチラさせながら飛びまわっていたという。そのころの１日で確認された鳥の種数は，約40種と記録にある。

現在，このサンコウチョウは，坂本側の谷間に１羽あるいはひとつがいがいるだけだという。京都野鳥の会の井上誠治氏は，幻となりつつあるその姿をカメラにおさめようと，10年来，巣を探しあるいているが，まだ見つからない。

また，本年５月の探鳥会では，全部で33種が確認されたが，推定個体数は10年前にくらべ３分の１，第二次大戦前とくらべると実に10分の１に減っているとも話してくれた。

かつて叡山で千日修業をし，今は琵琶湖畔の須崎の小さなお寺で，静かに隠居生活を送っているある老僧は，苦行中のエピソードのなかで，鳥と人間の触れあいについて，「たとえば，ホトトギスは一般にテッペンカケタカ，カケタカと鳴くんですが，わたしはごらんのとおり頭が禿げているもんで，テッペンハゲタカに聞こえるんですよ。そこで，わたしが禿げてないよーと答えると，あいつはテッペンハゲタカーという。そこで『こらっー』というと，ホイホイと逃げていってしまう。そういうふうに鳥と人間とが非常に親しむ。また，鳥の声によって教えられることもずいぶんありましたねえ……」などと，飄々と語る。


破壊のつめ跡を残して突っ走るドライブウエー。稜線上を通るため，けものたちの往来は分断された。

近年，延暦寺の山林経営について内部からも反省の声があがっているらしい。大木が育ちにくい山頂付近に，雑木を植林したらどうか，という構想である。雑木を植林樹に使うと聞いて奇異に感じるかもしれない。しかし，比叡の山林状態はそこまで追いつめられているともいえよう。また，雑木をふやして，鳥を集め，新たな観光資源にしようともくろんでいるのだ，という見方も一方にはある。

雑木を植え，ブッシュをひろげ，野生の草花を繁殖させる。そういうふうに，人の手によってつくられた自然が，人間のにおいを消し，大地にしっかりと根を張った自然に生まれかわるには，はたして，どのくらいの年月がかかるのだろうか。

すでに現状維持がやっと

比叡山では，自然破壊がドライブウエーの建設により頂点に達し，今はやっと持ちこたえ横ばい状態にあるらしい。これ以上，よくも悪くもならないのが現状のようだ。

伐採と植林は，これからも交互に繰り返されるだろうが，道路はほかに延びようもない。

鳥は，生息環境に変化があれば，敏感に反応し，その場所を去ってしまう。鳥がいなくなったと人間が騒いでみても，もうどうにもならない。人間が人間中心的であるように，鳥もまた鳥中心にしか行動しない。

鳥に限らず，おおむね生物の感覚は鋭敏であり，ことさら人間だけが鈍感にできているわけではないはずだ。人間といえども環境の変化には気がつかぬはずはなかろう。

しかし，さまざまな利害にしばりつけられている人間が，環境の変化に対応するとき，事態はすでに手遅れ，という場合が多い。自然保護，鳥獣保護を叫ぶとき，すでに最悪化をやっと食い止めるのが精いっぱい，ということになってしまう。

現在の比叡山に近い状態は，ほかの都市近郊の観光地にも見られる。京都でも比叡山のほぼ向かいにあたる，鞍馬山などがその顕著な例だ。ドライブウエーこそないが，伐採・植林は激しい勢いで進行している。

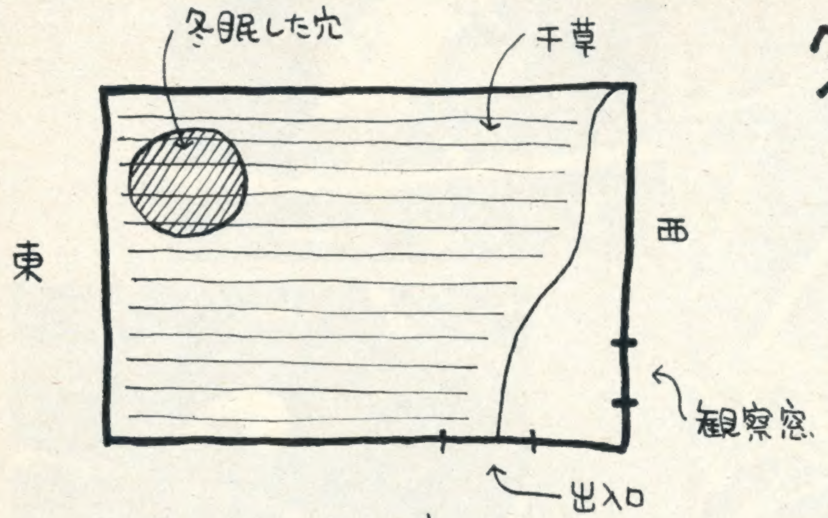
野鳥たちにとっては，こと自然林の伐採・植林がもっともこたえる。伐採による巣の破壊やえさの減少などで居住環境が一定しなくなる。そのうえ，それに追い討ちをかけるように，建設工事やら観光客やら自動車などの環境悪化要因が，次々に殺到してくる。

人間が人間らしさを感じるのは，大自然のふところに抱かれ，安息とおちつきを取りもどしたときだ，と自然を愛する人たちはいう。しかし，これはほんとうだろうか。俗化したあまたの観光地を見ると，それは疑わしい気がしてくる。

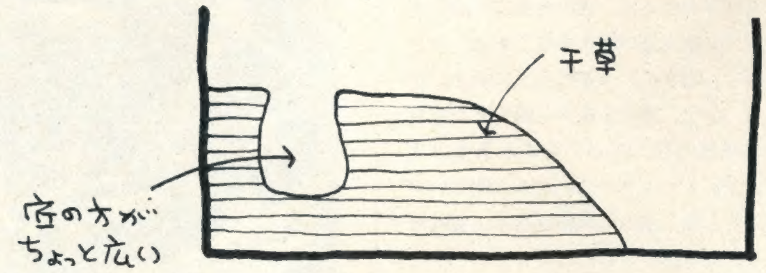
しかし，獣や鳥たちにとって，自然こそ欠くことのできないものなのだ。人間が汚れを知らぬ自然とともに生きるという道は，もはや，ないのかもしれない。■　（能登屋記者）

ヒグマと2人のイノシシ　82　畑　正憲

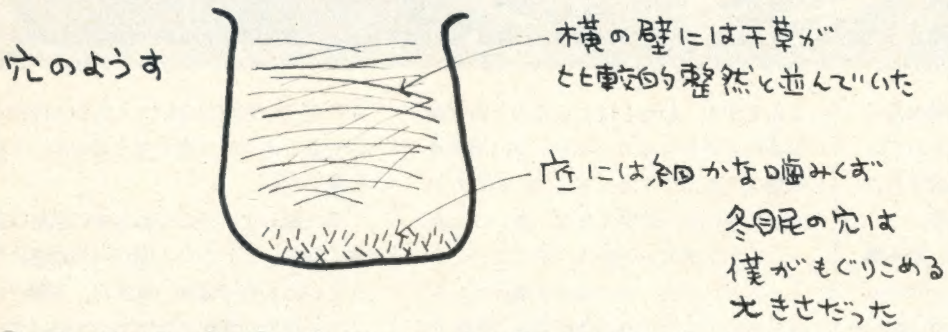
冬眠についての報告



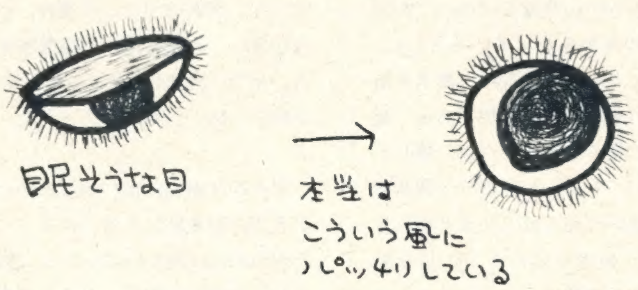
冬眠室



冬眠穴の断面











冬眠の途中で
起こされた どんべえ



冬眠中の基本姿勢

キツツキ科　*Picidae*



キツツキ科の鳥は約 210 種もあるが，そのわりにはからだや習性は驚くほど一様である。とはいっても，なかには変り者もいるのは当然なのだが，ここでは変り者を除いて，典型的なキツツキ類について述べてみよう。

一般にキツツキ科の鳥は，からだが細長く，くちばしはかたくてほとんど例外なくまっすぐな円錐形をしており，その先端はのみのようになっている。あしは短くがんじょうで，あしゆびの長い対趾足（たいしそく）である。つまりあしゆびのうち 2 本は前方を，もう 2 本（あるいは 1 本）は後方を向いている。どのあしゆびにも，非常にかたくてとがった弓形のつめが武器のようにはえている。つばさはとくに細長くも太短くもなく，一般に先端は少し丸みがかっている。尾羽（おばね）は中央のものほど長くてじょうぶであり，その羽軸（うじく）はがんじょうでかたい羽枝（うし）をつけており，樹幹と摩擦してもすり切れてしまわないようになっている。綿毛はまったくといっていいほどない。

キツツキ科の鳥の舌は非常に特殊である〔注 1〕。舌はたいへん長く，そのかたい先端の両側には後ろ向きの棘状突起（きょくじょうとっき）がいくつもついている。舌をささえている舌骨は，くちばしと同じくらい長い棒状で，その後端はふたつに分かれて 2 本の長い舌骨突起となり，くちばしの 2 倍もの長さがある。この舌骨突起は，頭骨の下から左右をまわって後ろから頭頂にまわりこんで，上くちばしのつけ根にまで達している。これと平行に，下くちばしから頭骨の後ろをまわっている筋肉があり，その働きで舌骨は前方へ押しだされる。その結果，舌はくちばしの先端から数センチ以上も突きだすことができる。

下くちばしの両側にあるふたつの唾液腺からは，べとべとした粘液が分泌されて舌をおおい，それで昆虫（こんちゅう）類を鳥もちにくっつけるようにして捕える。

キツツキ科の鳥のあし，くちばし，舌，尾は独特の機能をもっていて，この科の鳥のきわめて特殊な生活に適している。この科の鳥はちょっとした凹凸にでもしがみつくことのできる鉤形に曲がったつめをもっているので，垂直な木の幹をよじ登ることができる。そのとき，すべり落ちないように尾がからだをささえる。尾にからだをあずけると，尾羽の先端は樹皮の表面にぐっと押しつけられて，からだをしっかりとささえることができる。

がんじょうで鋭くとがったくちばしでのみのように木に穴をあけ，一方，細くて前方にのびる舌は，非常に狭い穴のなかにでももぐり込み，隠れている昆虫類を捕えてしまう。舌はきわめてしなやかで，どんなに曲がりくねった通路でも獲物を追っていける。

広大な生息地域

キツツキ科の鳥は，北ヨーロッパをはじめ地球上のほとんどの地域にひろがって生息している。この科の鳥がすんでいないのは，マダガスカル，オーストラリア，ニューギニア，ニュージーランドなどである。熱帯地方の広大な密林は，この科の鳥のもっとも好きな生息地で，とくに南アメリカ，インド，マレー地方にたくさんいるが，アフリカには比較的多くはない。

ヨーロッパでは，キツツキ科の鳥は森，林，耕作地域，公園などに生息している。単独生活を営み，ほかの種類の鳥といっしょに生活することはまずない。

キツツキ科の鳥は種が多く，それぞれの種によって分布地域もさまざまだ。それぞれの大陸にはその地方特有の種が生息しているが，からだつきや生態はたがいによく似かよっている。種別の分布は，一般的にいって気象条件や，地域の樹相に左右されている。

この科の鳥は，だいたい同じパターンの生活を営んでいる。つまり生活の大部分を，木によじ登ってえさを捜したり，巣穴のある垂直な岩壁にとりついて眠ったりして過ごす。地面におり立つことはあまりなく，その場合には見るからに窮屈そうに跳ねまわる。飛距離は非常に短いが，飛ぶのがむずかしいからでも苦痛だからでもなく，すべての木を 1 本



シロガシラキツツキ *Leuconerpes candidus*。
キツツキ科シロガシラキツツキ属。
キツツキ科の鳥は鉤形に曲がった先の鋭いつめで木の幹を垂直によじ登っていく。（上）
PH. T. ROTH

キツツキ科の鳥は約210種で
オセアニア，マダガスカル，北極圏
アフリカや中近東の砂漠を除く全世界に
広範囲に分布している。





1本系統的に調べるからである。

飛ぶときは，うねりの非常に深い，波状の優雅な飛跡を描く。つばさを急速に羽ばたかせて前方に上昇していき，ついで突然つばさをぴったりとからだにくっつけて，上昇するときのカーブよりも少し急角度のカーブを描いて下降していく。それから再び羽ばたいて上昇しはじめる。木に近づくと，地面から数メートルのところまでおりてから，幹にとりつく。それから小刻みにぴょん，ぴょんと跳び，しばしば大きならせん形を描きながら，木のてっぺんまでものすごい速さでよじ登っていく。いきなり梢におりることは絶対にないし，水平の枝にいくこともめったにない。水平にのびた枝にいくときは，枝の下側にとりつくのがふつうである。

キツツキ科の鳥は，くちばしをのみのようにふるって樹皮に穴をあけ，昆虫類をひっぱりだす。この科の鳥のほとんどは食虫性で，とくに好んで食べるのは，樹皮の下や樹木のなかにいるキクイムシ類，甲虫類の幼虫などである。

しかし，漿果や種子を食べたり，それを隠し場所に保存しておいたりする種もある。たとえばアカゲラは，針葉樹の種子が大好物でトウヒ類，マツ類の毬果をほじくり，種子を抜きとって食べる。

求愛のドラムを鳴らせ！

キツツキ科の鳥は，鳴き声のほかにくちばしで枯れ枝をたたいて独特の音をたてる。人間はこれを，「キツツキが太鼓をたたいている」という。この音は，この科の鳥がえさを捜したり巣をつくったりするときに幹をたたいてたてる音とは，まったく別のものである。鳥の大きさや，たたく場所の共鳴ぐあいによって「太鼓」の音は強かったり弱かったりする。「太鼓たたき」にははっきりした目的があって，さえずることと同じように，自分のいることを，仲間——とりわけまだ独身の場合には未来の配偶者——に，知らせる合図なのである。例外もあるが，この音は繁殖期でなければまず聞くことはできない。

すべてのキツツキ科の鳥が，「太鼓」をたたくわけではない。たとえばヨーロッパアオゲラが「太鼓」をたたくことはめったにない。フランスでよく聞かれるのは，アカゲラやコアカゲラである。

雄は春になると早々に「太鼓」をたたきはじめる。そしてつがいができるとすぐ，繁殖に移る。巣はつねに木に穴をあけてつくる。穴の底には，木の削りくずがあるだけで，しごくあっさりしたものだ。純白でつやのある卵を2個から8個産み，雄と雌が交替で抱く。孵化したひなのかかとの関節には，非常に発達したたこのようなものがある。このたこは，かたい巣穴の床に接触したときに，あしを守るためのものである。

キツツキ科の鳥は人類にとって，もっとも有益な鳥に数えられる。木の幹に穴をあける結果生じる損害は，たかが知れている。この科の鳥は巣をつくるとき，外から見たところではまったく痛んでいないようでも，中心部はすでに腐蝕した比較的柔らかい木を選んでいるからである。

また，キツツキ科の鳥の巣穴は，木の穴に営巣（えいそう）するほかの種の鳥がよく利用するので，そうした鳥たちの繁殖を大いに助けてもいる。ちなみにフランスでは，キツツキ科の鳥を法律で保護している。

変り者のキツツキのことにも触れよう。**フロリダキツツキ** *Dendrocopos borealis*（アカゲラ属）と**アリゾナキツツキ** *Dendrocopos arizonae*（アカゲラ属）という2種の北アメリカ産キツツキは，かなり変わった習性をもっている。

キビタイキツツキ（雄）*Melanerpes flavifrons*。
キツツキ科ズアカキツツキ属。
仲間たちに「ここにぼくがいるぞ」と宣言する「太鼓たたき」は，キツツキ類の特異な習性。（上左）
PH. T. ROTH

ズアカキツツキ *Melanerpes erythrocephalus*。
キツツキ科ズアカキツツキ属。
キツツキ科の鳥のくちばしは円錐形ののみのよう。幹にひそむ虫もたちまちつつきだされる。（上）
PH. DAN SUDIA

雄と雌とは、それぞれ別のやり方でえさを手に入れるのだ。アリゾナキツツキの場合は、くちばしの形や大きさまで雄と雌では異なっている。この2種のキツツキでは、雄が枝の上や葉の茂みでえさを捜し、雌はもっぱら同じ木の幹でえさをあさる。興味深いのは、雌雄は1年じゅうつがいになったままであることと、雄と雌とがいつでも連れだってえさをあさりにいくことである。

キツツキ科の鳥の特徴をまとめてみよう。

- 全長は8～56センチくらいまで。
- くちばしは強く、一般に長く、先がのみのような形になっていて、木に穴をあけて昆虫類を捜しだすことができる。
- くびは長めで非常に強い。
- 舌は一般に長く、伸縮し、唾液腺から出る分泌物で昆虫を鳥もちでとるようにして捕えることができる。
- ほとんどの種が、尾をささえにして垂直面をよじ登るという、特異な能力をもつ。
- 性別による羽色（うしょく）の相異（雌雄二型）がよく見られる
- ほとんどの種が、渡りをしない。
- 単独かつがいで生活し、ほとんど群生はしない。



ワキアカシマセゲラ（雄）*Centurus carolinus*。
キツツキ科シマセゲラ属。
この科の鳥の大部分は雌雄の羽色が異なる。
この種の雄は前頭部まで赤いのが特色。（上）
PH. R. AUSTING



ケワタゲラ（雄）*Dendrocopos pubescens*。
キツツキ科アカゲラ属。
キツツキ科の鳥の全長は大小さまざま。
この種は北アメリカ産で
大きさはスズメほど。（右）
PH. DAN SUDIA



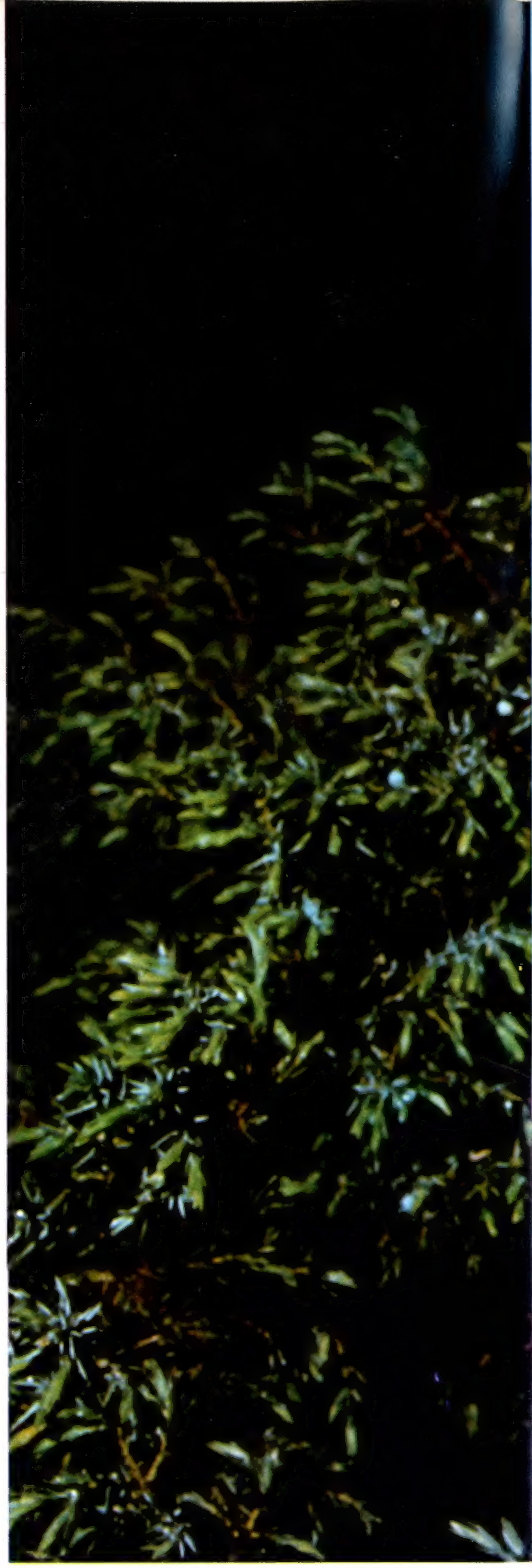
アリスイ　*Jynx torquilla*

アリスイ（アリスイ属）は，木によじ登るときに尾がささえになっていないなど，いくつかの点でキツツキ科のなかでは変り者である。フランス語ではトルコル《**Torcol**》と呼ぶが，これは《ねじれ曲がるくび》という意味で，アリスイの首がおどろくほどよく動くことに由来している。

全長はおよそ17センチ，からだはすらりとしていて，頭部は小さめである。つばさは短めで，丸みをもっている。羽毛（うもう）は褐色で，明るい色の斑点とくすんだ色の斑紋がちらばっていて，樹皮にとりつくと全然見分けがつかなくなる。腹部はほかの部分よりも明るい色で，褐色の横縞がある。頭部の羽毛は，立てたり寝かせたりできる。

分布地域はヨーロッパのほぼ全域と，アジア北部の大部分。北はスカンジナビア中部とフィンランド，東は日本まで及んでいる。日本では北海道でおもに見られ，東北地方でも繁殖例があるが，それより南では秋，冬にしか見られない。ソ連では最南端や中央アジア（トルキスタン）およびシベリア北部を除いて，全域にわたってすんでいる。

アリスイは，キツツキ科では例外的に渡りをする。フランスには春やってきて繁殖し，秋になるとエジプトやヌビア地方をへて東スーダンまで渡り，越冬する。





この鳥は，うっそうとした森林は避けて，平野のただ中にぽつんとある小さな森，やぶ，果樹園などにやってくる。人間をあまり恐れず，巣穴さえ見つかれば人家の近くや庭園にもすみつく。しかし，なかなか人目にはつかない。春になって，日がな１日刺すように激しいさえずりが響きわたるようになれば，この鳥を見つけるチャンスができるが……。

アリスイは垂直にはほとんどよじ登らず，枝にとりついてそこで目まぐるしくぴょんぴょんと跳ねまわる。くちばしは木を削りとるほどがんじょうではなく，木の皮の裂けめ，葉裏などに舌をのばして昆虫類をあさる。ま

アリスイの巣穴。
くちばしは巣穴を掘れるほどがんじょうでない。そこで風雨をうまくしのげるような天然の穴を老木の幹に見つけだして巣をつくる。（左上）
PH. J.-C. CHANTELAT



た。その名のとおりアリが大好物で，樹上や地上におりてアリをあさる。しかし地上での移動は無器用で，飛ぶときも決して遠くまではいかず，すぐ近くの木にとまってしまう。

危険が迫っていると感じたときに，きわめて特異な動作をする。くびをのばし，頭部の羽をさか立てて，目を半ば閉じ，からだ全体をふくらませて左右に振りながら，ヘビのような「シュー…」という奇妙な音をたてる。まるでけいれんでも起こしたように，くびは非常なスピードであちこちにねじ曲がる。ふつうはこの動作をするだけで，肉食動物や侵入者はびっくりして退散していく。ほかの鳥でも不意をうたれると，似たような動作を見せることはあるが，アリスイほどの"こけおどし"の大家は，そうざらにはいまい。

アリスイは，巣穴を自分で掘るほどくちばしが強くないので，すでにある穴を利用する。その場合，ひなが外敵から襲われないように入り口がたいへん狭い穴を選ぶ。気に入った穴を見つけると，そこにシジュウカラなどがすみついていてもおかまいなしに，卵もひなも放りだして占領してしまう。スズメ目の小鳥のために用意した巣箱や，古いヤナギのほらなどにも巣をつくる。

5月の中ごろ，穴をまずきれいにして，巣穴の床に殻の薄い純白の小さな卵を7～12個，じかに産む。抱卵（ほうらん）期間は約2週間。この間，外敵が現われると例のヘビの音をまねて追いはらいながら，巣穴を守りつづける。

ひなはアリの幼虫で育てられる。巣穴の入り口が狭すぎると，アリスイはおっくうがって掃除を怠るためであろうか，悪臭を放つはきだめみたいになってしまうことがある。

チャムネアリスイ *Jynx ruficollis*（アリスイ属）は外観，習性ともにアリスイによく似ている。アフリカのサハラ砂漠の南にすんでいる。

アリスイ　キツツキ目アリスイ属。
キツツキ仲間のうちでは変り者。
尾が柔らかいので，木をよじ登るとき
からだのささえにならない。（左下）
PH. F. GAGGERO

アリスイ
外敵から侵略されないように
巣穴の入り口は
自分がやっと通れるほどの大きさ。（上）
PH. Z. F. L.



ズグロハシボソキツツキ
キツツキ科ハシボソキツツキ属。
ハシボソキツツキ類はアメリカ産のキツツキ。
大好物はアリ塚のなかのアリ。
PH. H. RIVAROLA

ハシボソキツツキ

Colaptes auratus

ハシボソキツツキ（ハシボソキツツキ属）は全長32センチほど。背面は明るい褐色で黒い縞模様が横にはしっている。うなじ（後頭部）にはあざやかな赤い斑がある。頭側、くび、あご、のどは褐色で、雄は両ほおにひげのような黒い線がある。頭頂部は灰色。腹面は白く、たくさんの黒い斑点があり、上胸部には黒い三日月の斑紋がある。腰部は白い。

この鳥はアメリカ合衆国の中部および東部にたくさん分布している。南部のものは留鳥（りゅうちょう）で、北部のものは渡りをする。

ハシボソキツツキは、おそらくすべてのキツツキのうちで木にとりつくことがいちばん少ないほうであろう。ほとんどの時間を、大好物であるアリを追って地上で過ごしている。とがったくちばしをアリ塚に突っこみ、長いねばねばした舌をさし込むと、アリがいっぱいくっついてくる。そこで舌を引っ込めてぺろりとやればいいわけだ。この鳥の胃のなかから、なんと5000匹ものアリが見つかったことがある。舌をぬめぬめさせている粘着性の分泌物は強いアルカリ性で、おそらく蟻酸を中和する効果があるのだろう。

繁殖は春、暖かくなると早々に始まる。雄は木のてっぺんにとまってさえずりはじめる。その鳴き声は、大笑いをしているように聞こえる。つがいができると、協力して木の幹に穴をうがち、巣づくりに励んで、つがいができて2週間ぐらいのちに、白く半透明な卵を4〜6個産む。

もっとも危険な外敵は、卵やひなを食い荒らすアライグマやヘビである。ハヤブサ類からも追いまわされるが、このときはまず十中八九、逃げおおせてしまう。

アカハシボソキツツキ *Colaptes cafer*（ハシボソキツツキ属）は、アラスカからニカラグアにいたる北アメリカ大陸西部にハシボソキツツキにかわってすんでいる。たがいにきわめてよく似ているが、ハシボソキツツキのつばさと尾の下側は黄色であるのに、アカハシボソキツツキのそれはサーモンピンクである。また、雄のひげは、黒くはなくて赤い。

アメリカ合衆国では、この2種のキツツキの分布域が接していて、種間交雑が起きることが確認されている。その結果生まれた子どもの羽色は、程度の差はあるが、両親の中間の羽色をしていて、ひげの片側が黒、反対側が赤いキツツキも観察されている。

ズグロハシボソキツツキ *Colaptes campestris*（ハシボソキツツキ属）もまた、ハシボソキツツキと非常に近縁だが、頭上とのどは黒、頭部のそのほかの部分は黄色である。南アメリカ大陸のサバンナ地域にすんでいる。

ヨーロッパアオケラ

Picus viridis

ヨーロッパアオケラ（アオケラ属）は全長ほぼ30センチ。頭頂部が赤く、背面が緑色であるため、非常に目につく。腹面は淡い灰緑色で、腰部は黄色、つばさは褐色である。顔面は黒く、長いひげ状の斑紋があるが、このひげは雄が赤と黒、雌は黒である。これは雌雄の唯一の違いで、この相違はすでに若鳥のころから見られる。

この鳥はヨーロッパでもっともふつうに見られるキツツキの一種で、ツンドラ地帯と針葉樹林帯北部を除くヨーロッパ全域と、南西アジアにすんでいる。フランスではどこにでも見られ、平原にも山岳地帯にもいて、標高1500メートル以上の山地にもいる。

ヨーロッパアオケラは本来は樹上性だが、森林性の鳥ではない。草原、くさむら、未耕地などに樹木がぱらぱらとはえている場所を好む。この鳥のテリトリー（なわ張り）は、夏よりも冬のほうが広い。繁殖期には巣を離れることはまずなく、夕方には必ず巣穴にもどって眠る。

ほかのキツツキと同じように慎重で、しかも行動的である。木登りはすこぶる巧みだが、また、ほかのキツツキ仲間よりも、よく地面におりる。飛ぶときは騒がしい羽音を立てながら、非常にはっきりとした波形の飛跡を描いて飛ぶ。鳴き声は明るくて力強く、よく響く笑い声のようである。ヨーロッパアオケラはほかのキツツキのような「太鼓をたたく」習性はほとんどない。

繁殖期以外は、いつも単独で生活する。木から木へと渡り、1本残らず幹を下から上へと調べていく。上から下へおりることは決してない。樹皮をくちばしでたたいて穴をあけることは、ほかのキツツキにくらべれば、少ない。

ヨーロッパアオケラのおもなえさはアリで、



アオケラ（雌）。キツツキ科アオケラ属。
日本の本州以南だけにすむ日本特産種。
アキグミの実をついばむ。
細い横枝にもよくとまる特異な習性の持ち主だ。
撮影 安部直哉

ことに夏には、くさむらでアリを捜す姿がよく見られる。雨が降ったあとアリ塚がかたくなってしまうと、くちばしでいくつも穴を掘って、長くねばねばした舌をさし込んでアリを捕える。冬になると、アリはアリ塚の奥へと引っ込んでしまうので、盛んな食欲を満たすために長さ30センチほどの穴をいくつも掘らなければならない。

しかし、アリだけではなく、甲虫類、チョウの幼虫などもせっせとあさり、冬には冬眠中の昆虫を長い舌で地中から引きずりだして食べることもある。冬、ミツバチを食べたくて巣箱をつつきまわることもある。昆虫のほか、ナナカマドなどの漿果も食べる。

ヨーロッパアオゲラは、冬のうちから巣穴をうがちはじめる。1月から2月ころ、雄は雌を誘いよせて、たがいに穴を掘る。それぞれ自分の穴を巣にしようと主張しあうらしいが、結局は、たいてい雌の穴が巣穴になる。3月から4月、つがいの作業は最高潮だ。直径5、6センチの水平の通路を掘り進んで、直径15～20センチ、深さ20～56センチにも達する垂直の部屋を掘る。巣穴を掘るのは、おもに雄だ。完成すると、木くずが少しちらばっているだけの巣穴の床に、雌は細長いつややかな白い卵を6～8個産みおとす。つがいが巣穴を掘る木は、腐蝕しかかった柔らかい老木である。ときには、すでに使われたことのある巣穴を掘りひろげて利用することもある。

抱卵は18日間ほどで、雌雄が交替でする。孵化すると、交替でえさを運んでひなを育てる。孵化して3週間ほどたつと、ひなは巣立っており、親鳥はまた単独の生活にもどる。

アオゲラ　*Picus awokera*

アオゲラ（アオゲラ属）は、ヨーロッパアオゲラにきわめて近縁の日本特産のキツツキである。日本のなかでも北海道には分布せず、南は屋久島、種子島までしかいない。全長は約30センチ、ヨーロッパアオゲラによく似ているが、下腹部にV形の暗色斑がたくさんあり、ひげは赤と黒。雄は頭頂部が赤く、雌は後頭部だけが赤い。

この鳥は常緑樹、落葉樹を問わず太い木のある天然の広葉樹林に主としてすみ、針葉樹林や植林地にはほとんどいない。習性はヨーロッパアオゲラと似ていて、よく地上におりるし、アリを好んで食べる。アオゲラの変わっている点は、キツツキとしては比較的よく細い横枝にとまることで、しかも枝先にふつうの小鳥のようにしてとまる。日本で見られるこれより小さいほかのキツツキ類よりも、枝先にいることが多い。もっとも、幹にいることのほうがやはり多いのではあるが。

繁殖期には特徴的な「ヒョー」という大声を出すので、すぐに存在がわかる。ふだんはややかん高い「ケッケッ」という鳴き声を立てる。

ヤマゲラ　*Picus canus*

この鳥もアオゲラ属のキツツキで、大きさや羽色もよく似ている。全長約30センチ。アオゲラと違う点は、下腹部にV形斑がないこと、ひげが黒いこと、雄は前頭部だけが赤く雌は赤い部分がないこと、などである。ヤマゲラは前2種と違って分布が広く、ヨーロッパからシベリア南部を通って沿海州まで、東アジアではベトナム、タイ、ビルマを南限としてヒマラヤ山地や台湾にも分布している。日本では北海道にだけ分布し、ちょうどアオゲラと入れかわった形になっている。落葉広葉樹林や混交林に多く見られ、繁殖期にはけたたましい大声で鳴く声が聞かれる。



ヨーロッパアオゲラ（雄）
キツツキ科アオゲラ属
この鳥もアリ塚のアリが大好きで
地上でアリを捜す姿がよく見られる
独立心が強く繁殖期以外はいつもひとり。（上）
PH. H. CHAUMETON-JACANA

アカハシボソキツツキ（雄）
キツツキ科ハシボソキツツキ属
赤いひげ状の斑紋が特徴的
黒いひげのハシボソキツツキと交雑し
赤と黒のひげの雑種が生まれることがある。（右）
PH. E. PARK-PHOTO RESEARCHERS

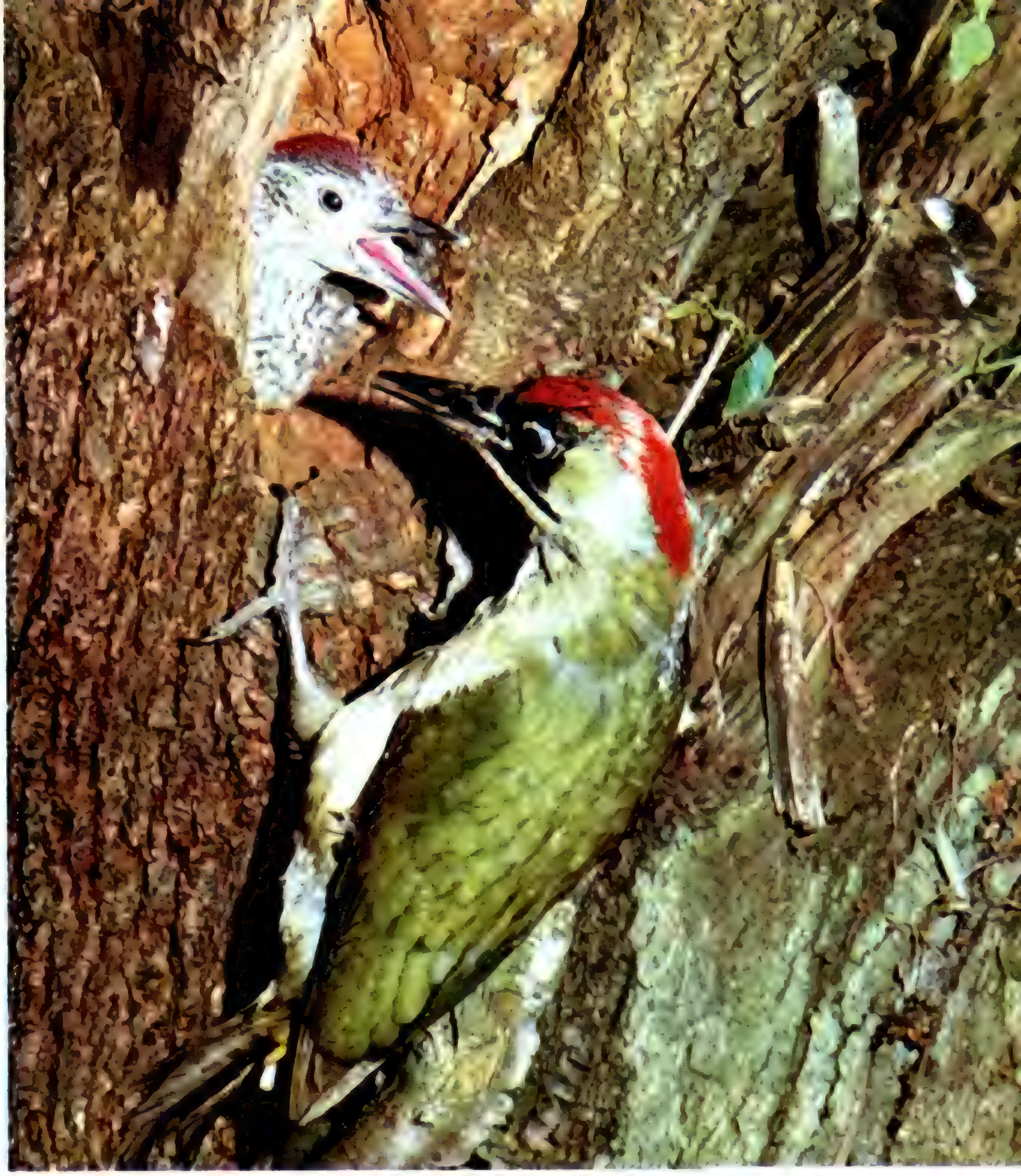
アカゲラ（キツツキ科アカゲラ属）
巣穴の外にいるのが雄、内にいるのが雌
キツツキ仲間のうちで
いちばんよく知られている。（86－10）
PH. W. LUMMER











クマゲラ *Dryocopus martius*

クマゲラ（クマゲラ属）は全長50センチほど、雄は頭頂部全体が赤く、雌はうなじが赤く、残りの部分はからだ全体、黒一色である。

クマゲラはヨーロッパや北アジアに分布し、日本やカムチャツカ半島にもすんでいる。日本ではいまは北海道だけに見られるが、かつては青森県の八幡平にもいた。中央ヨーロッパに多く、南ヨーロッパでは少ない。南はアルプス山脈の南斜面沿い、スペインのグアダラマ連山、ギリシャ、バルカン半島全域などまで分布する。北限はヨーロッパでは北極圏、アジアでは北緯68度あたりまでである。フランスでは、かつては山岳地帯の森林に限られていたが、1955年ころからパリ盆地、ブルゴーニュの平野部にある森林にもすむようになった。

背の高い大木がたくさん茂っている広大な人けのない森林を好み、標高2000メートルの山にも登る。針葉樹林がとくに好きだが、ブナやカバ類の森にもすむ。人がめったに訪れないスカンジナビアやシベリアなどの広大な森林地帯で、もっともよく繁殖する。人間を警戒して、人家にはほとんど近寄らない。

クマゲラは広いテリトリー（なわ張り）のなかで1年じゅう生活している。ほかの個体が侵入してくると、それが独立した自分の子であっても、決して許さずに追いはらう。

動作は敏捷で、タフだ。つねに活動的で、テリトリーのなかをすばやく飛びまわる。いまここで鳴き声がしたかと思えば、もうあっちのほうで鳴いている。飛びながら、あるいは幹にとまりながら、幾種類かの声で鳴く。繁殖期には、いくつかのさえずりも聞かせてくれる。

クマゲラはほかのキツツキよりも飛ぶときの速さはおそいが、いっきに2キロ以上も飛ぶことができる。高い山の上から谷をめがけて突っこんでいく姿は、とくに優美である。クマゲラは目をみはらせるほどのスピードでおりていき、やがてつばさをときどき羽ばたかせて降下をとめる。そのままほとんど水平に飛び、再びきわめてはっきりしたカーブを描きながら上昇しはじめる。それほどスピードはないのだが、クマゲラは巧みな飛行家とされている。

しかし、地上ではどうにもぎこちなく、重そうに跳びはねる。クマゲラはヨーロッパのキツツキ仲間のうちではいちばん木登りがうまく、幹をコツコツと掘ったり、太鼓をたたくことにかけても名手である。木をよじ登るときは、幹から胸を離してくびを後ろへぐっとそらせる。

えさはおもにアリ、甲虫類の幼虫、キクイムシ類などであるが、スズメバチの幼虫、さまざまな昆虫（こんちゅう）の成虫なども食べる。ほかのキツツキ仲間と同じように、くちばしで虫に食い荒らされて痛んだ木の樹皮をはぎとり、木に穴をあけてえさを捜す。アリは、伸縮するねばねばした舌で捕える。

求愛期の間、雄は雌のあとを騒々しく追いまわす。求愛の「太鼓」は、木が乾燥していると2キロ近くもよく響きわたることがある。そばを通りかかると、胸を打つような響きで迫ってくる。とくに2月から4月の間は、この迫力あるドラムが森林にこだまする。

クマゲラは3月には巣づくりにとりかかる。ふつうは、見かけは無傷のようでも実際には内部が腐蝕して弱っている木を選ぶ。クマゲラがもっとも好むのはブナの仲間だが、ほかにモミやカシの仲間、セイヨウミザクラ、マロニエにも巣をかける。

巣の入り口の形がきわめて特徴的で、高さ12～15センチ、幅平均8センチほどの楕円形をしている。巣穴は20～28日で完成する。穴の深さは40センチぐらい、内側の壁はきれいにみがかれて、床は細かい木くずでおおわれている。4月中旬、非常になめらかで、つやのある白い卵を3～5個産みつける。

巣は地上25メートルもの高さにつくられた例もあるが、ふつうはこれよりずっと低い。巣は何年にもわたり使われることがある。このときは、つがいは繁殖期のたびにたんねんに掃除したり壁を修復したりする。一般にクマゲラは、前の年の巣のすぐ近く、多くは同じ木に新しい巣を掘る。木の根元の土の上に

ヨーロッパアオゲラ（雄）
この鋭いくちばしのなかに、しなやかでぬめぬめした長い舌がしまわれていて数センチも外にのび出して虫を捕える。［86—11
PH. BILLE

アカゲラ（雌）　キツツキ科アカゲラ属
小柄で臆病で木の幹からはなかなか離れない。しかし秋、冬になると、シジュウカラなどといっしょに移動する。（左
PH. Z. L.

ヨーロッパアオゲラ（雌とひな）
雄と雌はめいめい巣穴を掘りはじめ、たがいに自分のを使おうと主張しあうが、結局は雌の穴を使うことが多い。（上）
PH. J.-C. CHANTELAT





木くずがまき散らされているので、新しい巣はすぐに見つけられる。この方法が、キツツキの巣を捜しあてるにはむかしからいちばん確実なのだ。

抱卵（ほうらん）は雌雄が交替でする。きこりが木を切りにきても、木が倒れる瞬間まで卵から離れようとしない、といわれる。

孵化したばかりのひなは、羽毛（うもう）がまったくはえていない。頭もくちばしも大きい。親鳥は協力して、アリやキクイムシ類の幼虫をせっせと運ぶ。ひなは飛べるようになるまで、巣のなかにいて内壁をよじ登ったり、入り口からあたりを観察したりするだけである。夜は雄がひなといっしょに過ごす。

キタタキ *Dryocopus javensis*

キタタキ（クマゲラ属）は、大きさも羽色（うしょく）もクマゲラによく似ているが、腹部が白い。キタタキはインド、中国南部、フィリピン、マレー諸島などの南アジア、東南アジアに主として分布するが、さらに遠く離れた朝鮮半島、日本の対馬にもいるという、きわめて変わった分布をしていた。

その意味ではたいへん貴重な鳥だったのだが、対馬では森林伐採のためすでに絶滅したと考えられており、朝鮮半島でもその消息はあやしいようである。

アカゲラ *Dendrocopos major*

アカゲラ（アカゲラ属）は、キツツキ科の鳥のなかでいちばんよく知られている。全長は22～25センチ。からだの背面が黒、ほお、くび、肩、つばさに白い斑点（はんてん）がちらばっていて、腹面はピンクがかったクリーム色である。頭頂部は成鳥になると黒、若鳥では赤い。下腹部は赤。雄のうなじには赤い斑点がひとつある。羽色と大きさは地方ごとにやや変化し、一般に北方のものほど大きくて白っぽい。

分布地域は、アイルランド、スカンジナビア半島、ソ連の最北端地域を除いて、ほぼヨーロッパ全体をおおっている。シベリアからカムチャツカ半島および日本にも達し、東アジアでは南は中国最南端にまで及んでいる。日本では北海道から本州までに分布し、西は山口県と広島県の境まで知られているが、四国、九州には奇妙なことに見られない。アオゲラと違い、針葉樹林や植林地にもすむが、広葉樹林や混交林のほうが、やはり数は多いようだ。

ソ連では、森林地帯ならどこにでも見られ、ウクライナのステップでも見られる。ステップでは木登りする機会はほとんどなく、巣が風で破壊されない程度のわずかな防壁があるだけであるが……。

アカゲラは北アフリカ、カナリー諸島でも

クマゲラ（雄）。キツツキ科クマゲラ属。
木登りの達人。
「太鼓」たたきの名手。
すぐれた“飛行家”でもある。（下）
PH. BILLE

クマゲラ。
巣穴の入り口にとまった頭の赤い雄と
巣穴から飛びだそうとしている雌。
交替で抱卵する。（上）
PH. BILLE

アカゲラ。
ひなのふんをくわえて巣から飛びたった。
対照的な黒，白，赤の３色がよく見える。
“雑色キツツキ”という異名がある。（右）
PH. E. MOENCH







見られる。フランスでは、平野でも山地でも森林にすんでいる。コルシカ島では、**コルシカアカゲラ** *Dendrocopos major parroti* という固有の亜種を保護している。

アカゲラは、おおむね留鳥（りゅうちょう）だが、生息地のもっとも北の地域では渡りをする傾向を示しており、スカンジナビアからやってきたアカゲラがヨーロッパの中部および西部に侵入することもある。こうした不規則な渡りは、おそらくえさの不足によるものであろう。

アカゲラは落葉樹、針葉樹の茂っている孤立した小さな森によく見られる。公園や大きな庭園にもすむ。テリトリーは6～50ヘクタールといろいろだ。秋、冬には「ジュウカラ、キバシリ、シジュウカラ、キクイタダキなどといっしょに、テリトリーをまわっている。

飛びたつときは、いきなり騒々しい羽音をたててかなりの速さで飛ぶが、そう長くは飛ばない。地上におりることはめったにないが、地上ではキツツキの仲間のなかでは比較的自由に跳びまわれる。あたりでいちばん高い木の梢に好んでとまる。

冬が終りを告げるとすぐ、アカゲラの「太鼓」が響きはじめる。ライバルの存在を伝える「太鼓」が遠くから響いてくると、さっそくこれにこたえて「太鼓」をたたき、自分のテリトリーを宣言する。しかし、夏、秋には



アカゲラ
雌（左）の頭部には赤い斑点がない。
若鳥（上）の頭頂部は一面に赤い。
雄（下）はうなじだけが赤い。

PH. H. M. BARNFATHER-PHOTO RESEARCHERS（上）
PH. R. TILGNER-JACANA（ ）BILLE（下）



テリトリーについては比較的寛大になる。アカゲラの「太鼓」の音は短くて，何度も繰り返されるので聞きわけることができる。

アカゲラほど食物に好ききらいの少ないキツツキはいない。昆虫類の成虫と幼虫，ハシバミの実，漿果などもよく食べる。人間に有害な毛虫の天敵でもある。ときには，大きなえさもねらう。ほかの鳥の巣を襲い，卵やひなにひどい損害を与えるのを目撃した人は多い。

ハシバミの実をくちばしで砕きわるには，アカゲラはまず特別仕立ての樹皮の裂けめに実を差しこんで固定してから，くちばしでついて割る。針葉樹の毬果から種子を取りだすには，1本の枯れ枝の上側にくちばしで穴をあける。準備ができると，アカゲラは枝から枝へと飛びまわって毬果を捜しだす。柄のすぐわきをくわえて注意深く穴まで運び，先端がはみ出るようにして穴にはめ込む。あしで実がとび出さないようによく押しこんでから，果鱗が砕けて種子が出てくるまで，先端をくちばしでたたきつづける。ひとつの毬果がからになるのに3，4分かかる。それがからになると，次の実を求めに飛びたっていき，これを繰り返すのである。

毬果むきは，種子がまだ熟していない8月に始まり，冬の間続く。ほかのキツツキはアリをあさるためにくちばしを土でよごしていることが多いのだが，アカゲラのそれはまつやにがついていることが多い。

アカゲラは，巣穴掘りにすぐあきてしまうのか，ひとつの穴を仕上げないうちに次々といくつも穴をあけ，結局は，近縁の別種のキツツキが掘った穴を利用する。巣穴は地上4～10メートルの高さにあり，入り口は大型の鳥では通りぬけられないほど小さく，巣の部屋はかなり深い。

つがいができるのは初春だが，かなりドラマチックな光景を展開する。1羽の雌に2羽の雄が求愛することがよくあり，2羽の雄は木のあいだを輪を描いて飛びまわり，疲れると枯れ枝にとまって，「太鼓」をたたきはじめ



ズアカアカゲラ　キツツキ科アカゲラ属（上）
コアカゲラ。キツツキ科アカゲラ属。（下と右）
いずれもフランスで見られる"雑色キツツキ"。
PH. J. F. TERRASSE（上）　S. DALTON N.H.P.A.
PH. J. F. TERRASSE（右）





る。ライバルの一方がたたき終わると，もう一方がそのあとを受けてたたく。こうして恋のさやあては何時間も続く。雌は少し離れたところから見守っている。ライバルのどちらかが雌を見つけて，飛びかかっていく。雌は逃げ，求婚者がそのあとを突きさすような叫びをあげて追いかける。そこへライバルが横やりを入れ，こうして争奪戦はどちらか一方が他方を決定的に追いはらって勝利するまで続くのだ。

雌は，表面がざらざらした純白のたいへんもろい殻に包まれた細長い小さな卵を，4～6個産む。つがいは交替で12～14日間抱卵する。ひなはたいへんいつくしまれて育てられる。親鳥はひなが巣立ってもしばらくは，つき添って導いてやり，ひなが自力でえさを手に入れることができるようになったとき，はじめて独立させる。

オオアカゲラ *Dendrocopos leucotos*，**スアカアカゲラ** *Dendrocopos medius*，**コアカゲラ** *Dendrocopos minor*（いずれもアカゲラ属）は，アカゲラの近縁種である。この3種のキツツキはヨーロッパとアジアにすんでいる。フランスではオオアカゲラはきわめて数が少なく，ピレネー山脈でしか見られないが，ズアカアカゲラとコアカゲラはたくさんいる。

これら3種のキツツキも，アカゲラと同じ黒，白，赤などさまざまな色が入りまじった羽毛をしている。

オオアカゲラは肩に大白斑がなく，背部が白いことが特徴で，ズアカアカゲラはピンク色の頭部をしており，コアカゲラは独特の縞模様の背面が特徴である。コアカゲラは，ヨーロッパにすむキツツキ科のなかではもっとも小さい。オオアカゲラは日本全国に，コアカゲラは北海道だけに分布している。

コゲラ *Dendrocopos kizuki*

コゲラ（アカゲラ属）は全長約15センチ，ほとんどスズメくらいの大きさで，日本のキツツキのなかでは最小である。そのためテリトリーが狭いらしく，日本ではいちばん数が多いキツツキである。羽色は暗褐色または黒と白とのまだらで，じみである。雄はこめかみのあたりに，先が橙赤色をした羽毛をごくわずかもっているが，野外ではこれはまず絶対に見られない。

サハリン，沿海州から中国北部および沖縄県にかけて分布する。したがって日本では全国に見られ，その鼻にかかったような「ギィー」という声ですぐに所在がわかる。秋，冬にはシジュウカラ類の群れに連れだって，林のなかをまわっている。繁殖期にはかわいらしい「チョンチョンチョンチョン」というような声も出す。

ミユビゲラ

Picoides tridactylus

ミユビゲラ（ミユビゲラ属）は，後趾（こうし）のない3本ゆびのキツツキで，北海道中央山系の針葉樹林に少数すんでいるが，世界的にはユーラシア大陸と北アメリカ大陸の北部の針葉樹林帯に広く分布している。ヨーロッパではアルプスなどの亜高山帯にもすむし，中国西南部の高山にも分布している。羽色は黒と白のまだらで，腹面と背は白く，わきに縦斑があり，頭頂部は雄が黄，雌が白である。

ノグチゲラ

Sapheopipo noguchii

ノグチゲラ（ノグチゲラ属）は，沖縄本島北部にしか分布していない珍しいキツツキで，全長30センチを越える。暗紅色に小白斑が少少ある美しい鳥だが，生息地の森林伐採で絶滅のおそれがあると心配されている。習性はよくわかっていない。

ハシジロキツツキ

Campephilus principalis

ハシジロキツツキ（ハシジロキツツキ属）はアメリカ産のキツツキで，かつてはアメリカ合衆国南東部の平原にすんでいたが，今日では，猟師にたえず追いまわされ，森林はどんどん破壊されるために，テキサス州のごく小さな森林地帯にごくわずかすむだけとなっている。そこでも日に日に数が減って，絶滅へ向かっているようだ。キューバに固有の亜種がすんでいるが，これまた非常に数が少なくなっている。

全長50センチ以上に及び，キツツキ科最大の大きさと重さである。羽色はつやのある黒だが，風切羽（かざきりばね）の大部分とくびの両側の帯は白い。雄では，赤い冠羽（かんう）が頭頂部をおおっている。くちばしはその名のとおり象牙白色である。

飛ぶ姿はなかなか優雅だが，飛ぶ距離は短く，木から木へと移るだけである。幹の根元にとりつくと，鳴きながら登っていくが，その声は明るくよく通り，1キロ以上まで響きわたる。続けざまに3度鳴き，これを何回となく繰り返す。この鳥にとって，これは不幸な習性で，猟師たちはやすやすと居場所をつきとめてしまう。

かつてインディアンたちは，この鳴き声をたよりに追いつめて殺し，赤い冠羽でいろいろな戦いの飾りをつくったり，羽を抜いたからだを白人たちに売り渡したのであった。

ふつうハシジロキツツキはつがいですんでいる。巣穴の入り口は，非常に高い枝の下の目だちにくいところに掘る。部屋の深さはまちまちだが，1メートル以上のこともある。入り口はハシジロキツツキがちょうど通れるだけの大きさである。つがいは協力して，交替で非常な忍耐力で穴を掘る。産卵は1年に1度，1腹卵数は3，4個である。

おもなえさは甲虫類，いろいろな虫の幼虫，ミミズなどだが，堅果や野生の果実も食べる。くちばしは非常にがんじょうで，長さ15～18センチの樹皮をいっきにはぎとることができ，数時間で長さ6～10メートルもの樹皮を枯れ木からはぎとってしまう。

ハシジロキツツキの近縁種には，**メキシコハシジロキツツキ** *Campephilus imperialis*，**マゼランキツツキ** *Campephilus magellanicus*（ともにハシジロキツツキ属）がある。前者はメキシコの高原に，後者は南アメリカ大陸の南部にすむが，これらもまた，絶滅にひんしているといわれている。

ハシジロキツツキの剝製。
キツツキ科ハシジロキツツキ属。
かつてはアメリカ合衆国南東部にすんでいたが
いま絶滅の危機にひんしている。
PH. J. A. HANCOCK PHOTO RESEARCHERS

キツツキ類のあしゆび（下）

浦本昌紀

今回はまず、もっとも典型的なキツツキであり主として樹幹で食物をとるアカゲラ類のあしを見てみよう。標本で見るとこの類のあしゆびは、2本が前、2本が後ろを向いた対趾足（たいしそく）の配置をとっている。しかし、後ろ向きの第4趾は、第3趾と完全には向かいあわず、多少とも外を向いている標本が多い。

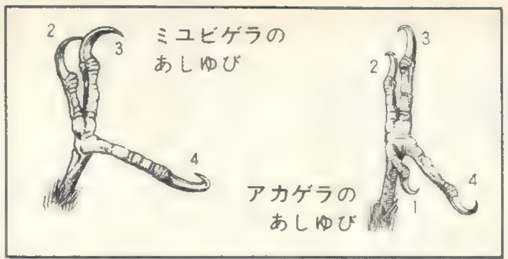
アカゲラ類のとまり方

各ゆびの相対的な長さは、アリスイやハシボソキツツキと違い、第4趾は第3趾よりも長くて、4本のうちでいちばん長い。第1趾はハシボソキツツキよりもさらに短くなっている。第2趾は反対に長くなって、第3趾に近い長さをしている。したがって、あしゆびは前に2本後ろに1本といったほうがよいくらいである。第2趾と第3趾のつけ根の第1節（結びつけられている部分）は短くなっており、あしの裏を見るとこの部分には縦にみぞがはいっていて、この2本はずっとひろげやすくなっている。そして各ゆびのつめは大きくて鋭く曲がっている。

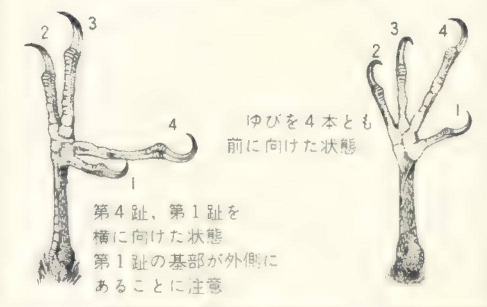
アカゲラ類はときとして地上の倒木におりていることがあるが、そのときにはあしゆびは対趾足の配置をとっている。問題は樹幹でどのようにこのあしゆびを配置しているのかだが、よく観察してみると、そのときには対趾足の配置をとってはいないのである。第2趾と第3趾は、前を向いているが、平行になっているのではなく、15〜25度の角度にひろげられている。第4趾は後ろを向いてはおらず、横に突きだされていて、前向きのゆびに対してだいたい直角になっていることが多い。一方、第1趾も後ろを向いてはいない。このゆびはあしの内側にあるのだが、回転して外側を向いており、ちょうど跗蹠（ふしょ）の下側に位置し、しばしば尾の側に倒れていて、つめは幹に立てられていないことが多い。

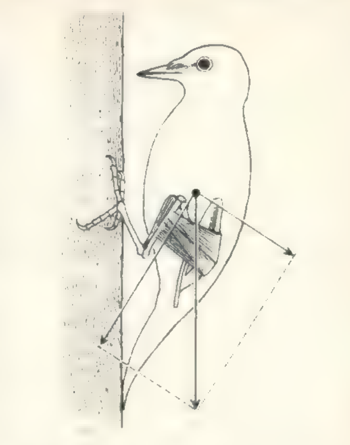
第4趾と第1趾はなんらかの方法でつながっているらしく、死んだばかりの鳥で第4趾を外側にまわしてみると、第1趾もそれにつれて外側を向く。この状態では第1趾はなんら役だっていないことは明らかである。そうであればこのゆびはなくなってもかまわないと思われるのだが、実際ミユビゲラではこの第1趾は失われてしまっている。アカゲラ類に第1趾があり、しかも大きなつめをもっているのは、かれらがミユビゲラよりも広葉樹の林にはいることが多く、横枝の下側にまわることと関係があると思われる。

したがって、アカゲラ類が垂直の太い樹幹にとまるときには、あしゆびは対趾足ではなくて、2本が前向き1本が外向きという配置をとっている。枝を登る場合には、第2趾だけが前を向き、両あしの第3趾と第4趾が外側から枝を取り巻くようになることがあるといわれる。



ハシジロキツツキのあしゆび





樹幹に垂直にとまったキツツキのからだに働く力は、重力と後方に引っぱる力とのふたつが考えられる。これに抗するにはからだを幹にくっつけているほうが楽で、そのためあしを縮める筋肉がよく発達している

鳥体に働くふたつの力

ここで垂直な幹にとまるという問題を考えてみよう。幹にとまった鳥には重力が働いて、鳥体は下にひっぱられる。この力は鳥の重心に働くのだが、重心は幹から離れている。そこで重力は図のようにふたつの力に分けて考えることができる。ひとつは尾の方向に働く力であり、このほうが大きい。この力に抗して幹にとまっているためには、尾羽（おばね）を幹に押しつけてささえるのと、前向きのあしゆびを幹にひっかけてぶら下がるのと、ふたつの方法がある。キツツキ類はこの両者をどちらも採用した。この場合には、すぐわかるように、後ろ向きのあしゆびは下を向くのでなんの役にも立たない。ふつう考えられているように前後のあしゆびのつめを立てて上下から幹につかまる必要はなく、前向きのゆびだけでじゅうぶんである。

もうひとつの力は、鳥体を幹から引き離す方向に働く。これに抗して幹にとまっているためには、あしでしがみつく方法をとるしかない。このとき、あしゆびを前後に開いてそれぞれのあしで上下から幹をはさみつける方法もある。アリスイやハシボソキツツキが幹にとまるときにはこの方法によっているわけである。しかし、もうひとつ方法がある。それは第4趾（だけでなくてもよいが）を横にひろげて、右あしの第4趾と左あしの第4趾とで左右から幹をはさみつける方法である。

わたしたちが木に登るときやロッククライミングをするときのことを考えてみよう。下にひっぱられる力をあしでささえたとすると、背のほうに落ちそうになるのをささえるには、胸や顔の前でゆびを上下にしてつかまるのよりも、両手で左右から幹や岩角をはさみつけるほうが（とくに岩壁では手を左右にのばしたほうが）、はるかに安定することがわかるだろう。アカゲラ類はまさにこの方法をとっているのであった。このとき、前向きの第2趾と第3趾もこの力の一部をささえているのである。

ここで、また問題がでてくる。鳥体が幹から離れるほど重心は幹から遠くなり、重力をふたつに分けた力のうち背のほうに引っぱろうとする力が大きくなる。下に引っぱる力に抗するほうが楽なのだから、鳥はからだをなるべく幹に引きつけておくほうがよい。あしをのばしてとまるのは非常に不利なのである。そこでキツツキ類のあしを見てみると、図のように大腿骨（だいたいこつ）と脛骨（けいこつ）を結んでそれを引き寄せる筋肉がよく発達している。そしてカラーページ本文の写真でわかるように、かれらは決してあしをのばして幹にとまることはない（ついでにいうと、地上ではからだの重さであしが曲がってしゃがんでしまうように力が働くので、これと反対にあしをのばしておくほうの筋肉がはるかに重要である）。

最高の木登り名人はハシジロキツツキ類

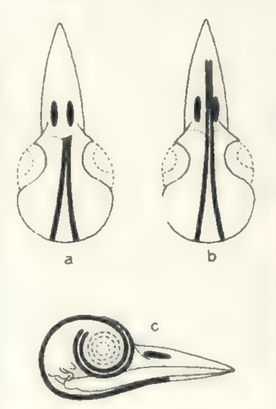
これでアカゲラ類のあしゆびととまり方の理由がわかった。アオゲラがときどき第4趾を横にする意味もここにある。アカゲラのほうがアオゲラよりも木登りに適したキツツキであるといえよう。では、アカゲラ類は最高の木登り性キツツキなのだろうか。実はそうではない。

クマゲラ類の標本を調べてみると、第4趾はほとんどが直角に横を向いている。実際に幹にとまるときにもあしゆびはその配置をとっている。この鳥では標本で見ても対趾足ではないという点で、アカゲラ類よりもさらに徹底しているだが、クマゲラ類のあしゆびの長さは、アカゲラ類のように変形してはいないのである。第2趾はそう長くないし、第1趾はそんなに短くなってはいない。これはむしろアリスイやハシボソキツツキのあしに近い。ただし、第1趾は太くてが

——→＊

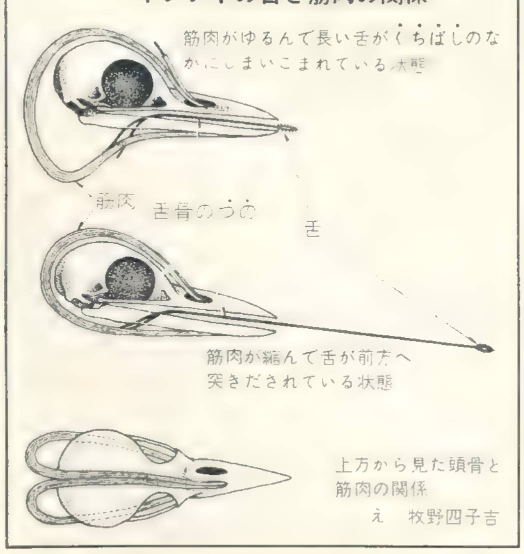
カラーページ注

〔注1〕 **キツツキの舌** カラーページ本文にあるように、キツツキ科の鳥の舌は非常に特殊な構造にささえられていて、くちばしから長く突きだすことができる。図のように舌骨と筋肉の末端が右鼻孔に入っている種では、呼吸は左鼻孔だけによって行なわれるといわれている。〔7ページ左〕■ （浦本昌紀）



舌骨をおおっている筋肉の末端は、aのように短いもの、bのように長く右の鼻孔のなかにまでのびているもの、cのように目のまわりをとり巻いているもの、の3つがある　え　牧野四子吉

キツツキの舌と筋肉の関係



上方から見た頭骨と筋肉の関係　え　牧野四子吉

空飛ぶ鳥のメカニズム

2　鳥と飛行機（下）

鳥が空を飛ぶしくみは非常に複雑なのですが
単純化して数式にしてみました

吉良幸世

前回に続いて、鳥の尾の役目から見ていこう。鳥の尾の働きを知るためには、鳥がどんなときに尾を使っているかを観察するとおもしろい。

▷鳥はいつ尾翼を使うか◁

飛行中の鳥は、ふつう尾羽をたたんで後方にのばしているが、尾を大きくひろげて使うのは、離着陸や旋回する場合のように、低速で飛ぶ必要に迫られるときであることがわかる＝1図A・B。平らな芝生からハトが飛びたつときも尾羽を大きくひろげるが、高速度撮影フィルムを見ると、つばさのリズムに合わせて尾も羽ばたいている。要するに鳥の尾は、飛行機の尾翼のようにつりあいを保つ舵や安定装置としての働きよりも、高揚力装置としての意義が大きいのである。

たとえばオナガは、尾をひろげると主翼面積を55パーセントも増加できるのでふわりと着陸できるが、アホウドリは、後述するように高速機であるうえに尾が小さく、さらにつばさが長すぎて器用に羽ばたけないので、地上に着陸する際は高速のままゆるやかな角度で地面にすべり込み、あげくの果ては顔面制動でやっと勢いがとまるという結果になってしまう。尾の抜けた鳥も前号の写真のように飛ぶことはできるが、フラップと舵をもたない飛行機のようなものであるから、いちばん苦労するのは離着陸や旋回である。尾の抜けたトビが、飛びはしたものの着陸速度を落とすことができず、何回かのでんぐり返しの末にとまった話をわたしは興味深くきいたことがある。

2図Aは、枝にしがみつくようにしてとまる尾抜けノビタキである。尾のあるノビタキ2図Bが、ふわりととまるところと比較していただきたい。

▷低速飛行中の鳥と飛行機◁

3図Aはゆっくり滑空するキジバトである。つばさを前方に突きだすようにしていっぱいひろげ、尾も揚力を生ずるフラップとして扇のようにひろがっている。鳥がその飛行目的に応じて、自由につばさの形を変えたり翼面積を変えられるということは、飛行機が真似ることのできない特色であろう。

このキジバトに働く力のつりあいを考えると3図Bのようになる。3図Cは低速飛行中の飛行機であるが、水平尾翼には鳥とは逆に、マイナスの揚力が働いている。主翼の迎え角を大きくするには、上げ舵をとって頭を上げる必要があるからである。飛行機も、水平尾翼をフラップとして3図Dのように使ったらよさそうであるが、尾翼をこのように使うと一瞬の間はつりあいが保たれても、不安定で操縦不能になってしまう。ちょっと頭が上がるとますます機首を上げようとし、頭が下がるとますます突っこむ傾向を生じるので、パイロットの能力ではとても姿勢を制御できないのである。このような尾翼の使い方は、それ自身パイロットであると同時に、自由自在につばさの形を変えることができる飛行機である鳥にしてはじめてできる芸当である。

人間の飛行機はもちろん不安定であっては困るが、安定性を少なくすると操縦が困難になるかわりに、運動性がよくなる利点がある。このような見方をすると、鳥の運動性が飛行機とは比較にならないほどすぐれているのは、鳥が不安定な飛行機だからということができよう。ツバメのように堅くて長い尾をもつ鳥はとくに舵がよくきくので、いっそう運動性がよくなるわけである。

▷翼面荷重◁

つばさに働く揚力の大きさは翼面積に比例し、速度の2乗に比例する。したがって体重の等しいA・Bの鳥がいる場合、AがBの2倍の速さで水平飛行できると仮定すると、Aの翼面積はBの翼面積の4分の1でよいことになる＝4図。つまり体重に比して翼面積の大きい鳥はゆっくりと飛ぶことができ、翼面積の小さい鳥は速く飛ばなければならないことがわかる。

高速機のハリオアマツバメが、ずんぐりした胴体に、面積の小さい細長いつばさというのに対し、重い魚を持ちあげてゆうゆうと飛行するミサゴは、からだに

1図

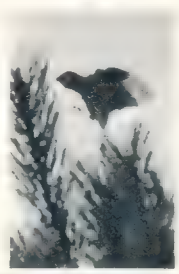


A
尾をひろげ急旋回するアマツバメ



B
尾のフラップをひろげ着陸直前のオナガ

2図　ノビタキの着陸



A
しがみつくように枝にとまる尾抜けノビタキ

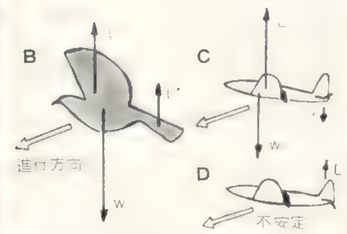


B
尾のあるノビタキはふわりと着陸

3図

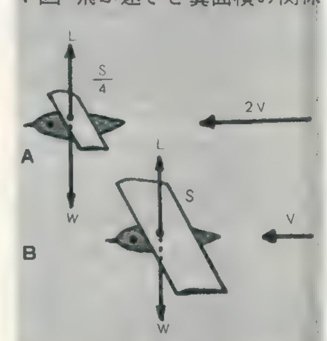


A
ゆっくり滑空するキジバト



低速飛行中の鳥と飛行機の尾に働く力
L　尾に働く力　L　揚力　W　重力

4図　飛ぶ速さと翼面積の関係



S　翼面積　V　速さ

カラーページ解説

*　……………

っちりしており、つめは第1趾も含めてどのゆびも大きくて鋭く曲がっている。このつめや第4趾の位置からして、クマゲラ類が木登りに適したキツツキであることは疑いないが、比較的長い第1趾とその鋭いつめはアカゲラ類と大きく異なっている。樹幹でこの第1趾をどのような位置で使っているのかは残念ながらよくわかっていない。

日本のキツツキに見られるあしはこれで全部である。しかし、アメリカ産のハシジロキツツキ類や東南アジア産の数種のキツツキではさらに異なった配置のあしが見られる。かれらのあしは標本で見るとクマゲラ類のあしによく似ている。第4趾は横向きであり、第1趾は比較的長くて太く、大きなつめをつけている。大きく異なる点はふたつしかない。ひとつは第4趾が4本のゆびのうちでいちばん長いこと、もうひとつは第1趾のつけ根があしの内側ではなくて外側にまわってしまっていることである。

ところが野外で幹にとまるときにはまるで異なっている。第4趾は、クマゲラ類やアカゲラ類のように直角に突きだされていることもあるが、ふつうはさらに回転してむしろ前を向いている。そして第1趾は完全に外側にまわってしまい、第4趾と並んで横を向いており、ときにはさらに回転して斜め前を向いている。4本のゆびは大きくひろげられて、横向きの第1趾から内側に斜め前向きの第2趾まで120度も開いていたり、4本とも前向きで90度開いていたりする。この4本前向きというゆびの配置は、一部のアマツバメ類の皆前趾足という配置に似ており、対趾足とは似ても似つかぬもので、むしろ変皆前趾足とでも呼べるだろう。

ハシジロキツツキ類では、あしゆびだけでなく、あしの使い方も異なっている。ほかのキツツキは両あしをそろえて幹にとまり、かかとにあたる部分を幹から離している。だがハシジロキツツキ類では、あしを斜め前にひろげてとまり、かかとを幹につけてしまう。その結果、鳥体はいっそう幹に引き寄せられて、背のほうに引っはる力は小さくなっている。これはまことに理屈にかなった方法である。この類こそ最高の木登り性キツツキであり、真のキツツキらしいキツツキであるといえよう。

対趾足は木登りと無縁

前に、対趾足で樹幹をよく登るのは、キツツキ科の鳥のほかに、オウム目の一部の鳥があると記した。ではその鳥、ニューギニア産の6種のケラインコ類のあしはどうなっているのだろう。調べてみると、なんとこの類でもあしゆびは4本とも前を向いていて対趾足ではない。ただし、ハシジロキツツキ類とは違って、第1趾は内側に回転して前向きになっており、一部のアマツバメ類やネズミドリ

くらべると大きい翼面積を持っている＝5図A・B。最近の高速飛行機のつばさが極端に小さくてすむのも，鳥の場合とまったく同様である。

体重を翼面積で割った値を翼面荷重と呼んでいるが，これは飛行機の性能を知るひとつの目安となる。鳥の飛行は固定翼機と違って複雑であるが，鳥についても，翼面荷重を求めることは無意味ではない。

鳥の翼面荷重の範囲は日本産の鳥の場合，最小種のキクイタダキの約1 kg／m²からオオハクチョウらの推定20 kg／m²のあいだにはいるであろう。キクイタダキは翼面積1平方メートルが受けもつべき重さは1キロですむが，オオハクチョウは20キロも受けもたなければならないので，オオハクチョウのほうがずっと飛びにくいことを意味している。

参考にボーイング747ジャンボ旅客機を調べて見ると，翼面積が511平方メートル，総重量322トンであるから翼面荷重は630 kg／m²という恐ろしく大きい値になるが，ライト兄弟の最初の飛行機フライヤー1号は7 kg／m²余りで，鳥でいうとデンショバトとほぼ同じ値である。

▷鳥と相似の法則◁

翼面荷重で注意すべきことは，鳥の形が大きくなるほど，この値が大きくなっていくことである。ドイツの有名な物理学者ヘルムホルツは，約100年前に飛ぶ動物の相似則を研究している。鳥の形はだいたい相似形であるから，鳥の重量は長さの3乗に比例し，翼面積は長さの2乗に比例する。したがって翼面荷重は，重量の立方根すなわち長さに比例するというのがヘルムホルツの相似則である＝6図。

ヘルムホルツの相似則は，理論的に成りたつだけではなくて実際の鳥について調べてみると，似かよった飛行をするもののあいだでは，かなりよく成りたつことが実証される。この法則は，飛行機にも成りたつわけであるから，ジャンボ旅客機の翼面荷重が大きいわけも理解できるであろう。つまり空を飛ぶものは形が大きくなるにつれて，翼面積は長さの2乗で増加するのに重さは長さの3乗で増加するので，翼面積1平方メートル当りに負わされる重さが大きくなるため，飛びづらくなることが想像できる。

▷飛行に必要な馬力◁

馬力ということばが日常よく使われるが，馬力とは物理学でいう仕事率の単位で，1秒間に75kg mの仕事がなされるとき，これを1馬力という。仕事というのは（力）×（力の方向に動いた距離）で表わされる。

水平等速飛行をしている鳥に必要な馬力というと大へんむつかしいことのように思われるが，7図のように考えるとたいへんすっきりする。鳥が1秒間に進む距離は鳥の速度Vであるし，その方向に進ませる力が推力Tである。Tは抗力Dに等しいから，鳥が水平飛行をするために1秒間になした仕事はD×Vになる。これを75で割ると水平飛行に必要な馬力が求められる。ところで水平飛行をするためには，前回に述べたように揚力＝重量という関係が成りたたなければならないから，これらのことを考えに入れて，水平飛行に必要な馬力と鳥の大きさの関係を調べると次の結果が得られる。

$P \propto L^{3.5}$　（∝は比例を表わす記号）

証明はここでは省略するが，水平飛行に必要な馬力Pは長さLの3.5乗に比例するという意味である。つまり長さが2倍になると必要馬力は基準寸法の2×2×2×$\sqrt{2}$，つまり11.3倍も必要になるというのである。

鳥が推力を得るもとは，筋肉のなかにたくわえられた化学エネルギーである。この化学エネルギーが力学的エネルギーに転換してつばさを動かす結果として推力を生じる。ところで筋肉の出し得る馬力は，筋肉の大きさが変化するとどうなるであろうか。筋肉の形が2倍になると重さは8倍になるから，馬力も8倍だせるようになるかというとそうはいかない。第一に筋肉や腱の出し得る張力は，繊維の本数つまり断面積に比例すると考えられるから，筋肉の重さが8倍になっても張力は4倍にしかならないであろう。その他筋肉に酸素を供給する血液が単位時間に心臓から送られる体積も，長さの3乗ではなく2乗に比例するということなどから考えると，筋肉の出し得る馬力P′と長さLの関係は次式のようになる。　$P' \propto L^2$

この式は，鳥の大きさが2倍になると飛行に必要な馬力は基準寸法の11.3倍に増加するのに反し，筋肉の出し得る馬力はたった4倍にしかならないということを示している。このように大きい鳥ほど飛びにくくなるため，空を飛ぶ鳥の大きさには限度がある。この上限は日本の鳥ではオオハクチョウの12キロあたりであるが，ナキハクチョウでは17キロという記録があるので，世界の鳥の重さの限度はこのあたりに落ちつきそうである。飛べないダチョウは重さが90～135キロであるから，飛べる鳥の重さの限度がいかに小さいかがわかるであろう。

形が大きくなると必要馬力が急激に増加することは，飛行機でも同じことである。鳥の場合は筋肉の出力に頼る以外に道がないので17キロ止りになってしまったが，飛行機の場合は高出力のエンジンをいくらでもつくることができるという違いがある。ボーイング747ジャンボ旅客機が322トンの巨体を空に浮かべることができた決め手は，推力20トンの強力ジェットエンジンが実用化されたためときいているが，飛行機の大型化はこれからどこまで続くのであろうか。

次回は，羽ばたかない飛行について考えることにしよう。■

（自由学園教師）〔写真・図とも筆者〕

5図



A　高速機のハリオアマツバメ



B
低速機のミサゴ

6図
ヘルムホルツの相似則
（∝は比例）



	基準形	2倍	n倍
長さ L	1	2	n
重さ $W \propto L^3$	1	$2^3=8$	n^3
翼面積 $S \propto L^2$	1	$2^2=4$	n^2
翼面荷重 $W/S \propto \sqrt[3]{W}$	1	$2^3/2^2=2=\sqrt[3]{8}$	$n^3/n^2=n=\sqrt[3]{n^3}$

7図　水平飛行に有効な馬力



$P=\frac{DV}{75}$

V 秒速（m／sec）　D 抗力（kg）
T 推力（kg）　P 水平飛行の有効馬力

カラーページ解説

類と同じ皆前趾足の配置である。

さて，このように見てくると，前に2本，後ろに2本という対趾足が，樹幹を登るためのあしでないことはまったく明らかである。そして，ハシジロキツツキ類も含めて，すべてのキツツキが地上ではそのあしゆびを対趾足の配置として使っている。つまり，対趾足は枝にとまったり地上を歩いたりするあしなのである。それでも幹にとまることはできるが，決して効率よくとまっていられるのではない。

ここで重要な問題がある。それでは前3本後ろ1本というあしゆびの配置をもつふつうのあしはなんのためのあしなのだろう。また，ふつうのあしで自由に樹幹を歩きまわるゴジュウカラやキバシリはどう考えたらいいのだろう。これはやっかいな問題である。枝にとまるとか幹にとまるとかいうひとつの役割を果たすのには，必ずひとつのあしゆびの配置だけしか最高に適したものはないのだろうか。また，ある種の鳥にとって枝にだけとまって地上にも幹にもとまらないというようになることがつねにもっともよい生き方なのだろうか。これは動物学の中心課題のひとつにつながる問題である。（なお，キツツキ類の場合には，横枝の下側にとまるという問題があり，垂直な幹にとまることだけがすべてではない，ということも付記しておく）■

（え　牧野四子吉）

漢字のふるさと　62

藤堂明保



鷹（たか）　中国では yīng と呼ぶ。が，昔は iəng（ヨウ）という発音であった。『説苑』という漢代の書物に「飛ぶ鳥も群をなせば，鷹鷙も撃たざるなり」とのべている。小鳥や小動物を餌食にするこわい鳥がきても，弱者が群をなしておれば，その攻撃をまぬかれうる，とのべているのである。

この字の解説は，たいへんむずかしい。古くは雁または䧹と書いた。のちさらに下部に鳥をそえたのである。广印はかこう（おおいかぶせる）ことを表わし，それに「人」をそえて，人間がかこって飼育することを表わしている。先人の解説によると，それは陰（かくす）や瘖（イン―音が胸中にこもる）と同系語だと説いている。たぶん太古の時代から，人間はタカを飼い馴らし，胸の中に抱きかくして山野に出かけ，鷹狩りをやったのだろう。相手が投げかけた要求や質問を，ぽんと胸に抱きこんでうけとめるのを應（＝応）といい，物を抱きこむ胸を膺（ヨウ）という。鷹―応―膺―擁（ヨウ―抱きこむ）は明らかに同系語であるから，鷹とは胸板の中に擁してかくす鳥，という意味であろう。

日本でも鷹司（たかつかさ）は，遠く「倭の五王」の時代から特殊な職業，つまり「品部」のひとつとして登場し，しかも目のふちに鳥の目のような入墨（くまどり）をしていたらしい。タカは猛禽とはいえ，人には縁の深い鳥である。■





天草の河浦町羊角湾にきたハイイロガン。（1972年3月19日撮影）　撮影　大田真也

天草羊角湾にハイイロガン

本年3月、熊本県天草郡河浦町の羊角湾に珍種ハイイロガン4羽（成鳥2，幼鳥2の1家族群）が飛来した。

ハイイロガンはガチョウほどの大きさで全体灰褐色。ヨーロッパ系ガチョウの原種である。スカンジナビア半島、ヨーロッパ大陸中央部、中国東北部、南シベリアなどで繁殖し、冬期はアフリカ北部、イラン、インド、中国、日本などに渡るといわれるが、これまで日本での観察記録はごく少ない。

ところで、この天草への飛来の少し前にも、沖縄県石垣島の名蔵湾でハイイロガン5羽が観察されている。時期的に見ると、あるいは、わたしが観察したものと同一群かもしれない。また石垣島での過去2回の観察記録（1931年と1933年）を考えると、中国大陸東岸沿いの主要コースのほかに、沖縄列島―九州西岸―朝鮮のコースを毎年何群かが北上していることも考えられないこともない。天草地方の鳥類調査は熊本県下でもまだ遅れており、くわしくは今後の調査に待たねばならないが、この結果がおおいに期待される。■（熊本県河内町・大田真也・31歳・教員・日本野鳥の会会員）

人類ははたして高等か

人間と動物の違いは，物をつくり出すこと，そして将来のことを考える力のあることだとよくいわれる。しかし，ほんとうにそのとおりだろうか。

動物を擬人的に考えるのはよくないが，ラッコは石を使って貝を割り，チンパンジーともなるとアリ釣りなどに木の枝を利用するほか，さまざまな物を使うという。そして，小さな鳥たちでさえ，巣をつくり，えさをあさり，子を育てて，自分たちの生存のために行動している。

しかし人間の場合はどうだろう。あまりにも知識が発達しすぎたため，やることなすこと全部が害になってしまったようだ。公害，交通戦争，そして人口の激増等々である。

生活を豊かにするために発達してきた科学が，そうしたものの原因になってしまった。今後も科学技術の進歩につれて，人口はますます，ふえるだろう。そして，食糧難のために多くの人たちが生存できなくなる時代がくるかもしれない。

われわれ人類は，自分自身でかってに動物を高等，下等などと区別し，自分をもっとも高等な生物だということにしている。が，他の動物たちからは，先のことを考えない，なんて愚かな生物だと思われているにちがいない。■

（西宮市・河合昌幸・14歳・中学生）

裏表紙説明

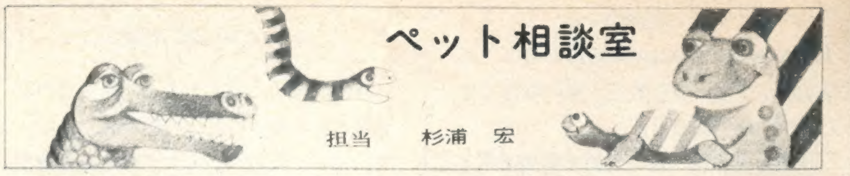
アルプスアイベックス　アイベックスは野生のヤギ属の1種で，分布地域によって7亜種があるが，ヨーロッパアルプスの高山帯を中心に分布するこの亜種がもっとも代表的。

あざやかな弧を描いて後方にのびる巨大なつのは，ハーレムの独裁者の座をめぐってライバルと決闘するときの有力な武器。そのつのに刻まれているたくさんの節は，年輪のようにほぼ1年にひとつずつふえるという。また，7亜種はそれぞれ異なったつのを持っており，種の“認識標”でもある。

険しい岩場から岩場へと，かるがると駆けのぼり，駆けおりて，オオカミ，オオヤマネコ，クマなどの天敵から身を守る。だが，かれらの最大の敵は雪崩。このときは自慢の大つのが災いとなって，年老いた雄がよく犠牲になる。

乱獲によって激減した時期もあったが，現在は各国とも禁猟区などによって保護しており，アルプスアイベックスは7000～8000頭が健在だという。■

Ph. Bille



カエルの冬越し

これから冬に向かい，ペットの種類によっては特別な準備が必要なものも少なくありません。今回はそのうち，カエルの冬越しについて述べてみましょう。

カエルの飼育でいちばん困難なのは，えさの昆虫集めでしょう。それでも夏の間は庭先や公園の水辺などにいけば，カエルの好物が手にはいりますが，これからの季節になると，昆虫も姿を消してしまいます。自然界では，昆虫がいなくなってしまうとカエルなどの変温動物は土のなかや池の底深くもぐって冬眠――ということになります。

そこで飼っているカエルもそろそろ冬支度をしてやらなければいけません。冬眠する動物全般にわたっていえることは，夏の終わりから秋にかけて異常なくらいに食欲を増します。これは冬の間，耐えられるだけの栄養をからだに蓄積しておかなければならないからです。

といっても，今からあわてて昆虫を探し，集めようとかけずりまわっても毎日おなかいっぱいの虫を捕えることはたいへんなことです。そこで好物の昆虫のかわりに肉片を与えるとよいでしょう。でも，はじめのうちは肉を小さく切って目の前に置いてやっただけでは食べようとはしません。生きている虫を喜んで食べるというのは昆虫がカエルの目の前を歩いたり，飛んだりするときの動きを目で見て，舌をのばして食べるのですから，



肉片を与えるときも生きている虫のようにカエルの目の前で動かしてやらなければいけません。

ピンセットなどで肉片をつまんでカエルの前にもっていってやってもよいのですが，カエルがパッとえさにくいついたとたんに肉を離してやらなければなりません。これはよほどタイミングをうまく合わせないと，せっかく食べようとした肉片がピンセットからはなれず，カエルが食べられなかったり，早すぎると下に落ちてしまったりします。

そこでカエルが食べそこなわないようにするため，次のような方法でやってみてください。あまり目だたない色の糸の先に肉片を指でおさえつけ，つるしたぐらいでは落ちないようにしておきます。そしてカエルの目の前で静かに振り動かしてやると，飛びつくようにして食べるでしょう。肉片は糸の先についているだけですから，カエルが食べようとすれば，ほとんど失敗することなく，肉片は糸からはずれるでしょう。ひき肉，レバー，魚肉など身近に手にはいるものでじゅうぶんです。



こうして肉片でうまく餌付けることができるとカエルの飼育も簡単になります。なれてくると，肉片をカエルの前に置いてやっただけで食べるようになります。飼っているカエルの数があんまり多いとめんどうになってしまうことがありますが，飼う以上は根気よく餌付けをしてやってください。

以前，わたしがオーストラリア産のアマガエルを飼育していたとき，魚の切り身，アサリのむきみ，むきえびなどを使ってすっかりならしてしまい，えさを水槽の石の上に置いてやると，待っていたようにパクッと食べてしまいました。おなかがすきすぎると，あわてて指にまでかみついてくる始末でした。

冬の間は赤外線や温室などで気温，水温を25度前後にしておくとえさも食べ，元気で動きまわるのが観察できます。

冬眠させてしまう場合には，水槽の中に枯れ葉を10センチほど敷きつめておいてやると，そのなかにもぐっていって冬眠します。しかし，乾燥しすぎると死んでしまいますし，かといって，あまり水分が多いと冬の寒いときには凍りついてしまうことがあるので気をつけなければなりません。湿度を保つ方法としては，霧吹きを使って枯れ葉の上を適当に湿らせるか，水槽の一部に水をためておくかしておくとよいでしょう。

冬の間，冬眠させたカエルのはいった容器は，居間のような温度の上下のあるところは避け，玄関先とか縁の下，納屋などの直射日光のささないところに置いておくようにします。■

（上野動物園水族館飼育係長）

次号予告

11月8日発売



カワセミ

世界動物百科
87号　11／19

カラーページ

ブッポウソウ目
カワセミ科
カワセミ
ヤマセミ
アカショウビン
ワライカワセミ
コビトドリ科
コビトドリ
ハチクイモドキ科
ハチクイモドキ

私たちの仲間

ニッポン列島探鳥記　最終回 干潟は『改造』の嵐のなかで窒息する	編集部
そこまで春が ヒグマと２人のイノシシ 83	畑　正憲
アカショウビン カラーページ解説	内田康夫
空飛ぶ鳥のメカニズム 3　羽ばたかない飛行	吉良幸世
漢字のふるさと 63 鷲（わし）	藤堂明保

第65号～第128号（鳥類）のおもな内容

● 数字は号数，白ぬき数字は既刊

65 鳥　綱　概説
66 スズメ目　アトリ，ゴシキヒワ，マヒワ
67 スズメ目　カナリア，ウソ，イスカ
68 スズメ目　シメ，ムネアカイカル，ホオジロ
69 スズメ目　スズメ，キンランチョウ，ブンチョウ
70 スズメ目　ベニフウキンチョウ，メジロ
71 スズメ目　ムクドリ，フイア，モズ
72 スズメ目　キセキレイ，タヒバリ，イワヒバリ
73 スズメ目　キビタキ，オオルリ，コヨシキリ
74 スズメ目　ウグイス，セッカ，キクイタダキ
75 スズメ目　コマドリ，ナイチンゲール，ノビタキ
76 スズメ目　イソヒヨドリ，ウタツグミ，ツグミ
77 スズメ目　ミソサザイ，カワガラス
78 スズメ目　ヒヨドリ，ソウシチョウ，キバシリ
79 スズメ目　ゴジュウカラ，エナガ，シジュウカラ
80 スズメ目　オオフウチョウ，マダラニワシドリ
81 スズメ目　カケス，カササギ，オナガ
82 スズメ目　ホシガラス，ハシボソガラス
83 スズメ目　コウライウグイス，ツバメ，ヒバリ
84 スズメ目　コトドリ，ヤイロチョウ
85 キツツキ目　キリハシ，ノドグロミツオシエ
86 キツツキ目　ハシボソキツツキ，アオゲラ
87 ブッポウソウ目　カワセミ，アカショウビン
88 ブッポウソウ目　ハチクイ，ブッポウソウ
89 ブッポウソウ目　オオサイチョウ
キヌバネドリ目　ケツァール
90 ネズミドリ目　アオエリネズミドリ
アマツバメ目　ヨーロッパアマツバメ
91 アマツバメ目　ノドアカハチドリ
92 ヨタカ目　アブラヨタカ，ヨーロッパヨタカ
93 フクロウ目　ナヤフクロウ，コノハズク
94 フクロウ目　コキンメフクロウ，アオバズク
95 フクロウ目　コミミズク，フクロウ
96 ホトトギス目　ホトトギス，カッコウ
97 オウム目　オオバタン，キバタン
98 オウム目　ルリコンゴウ，セキセイインコ
99 ハト目　カワラバト，キジバト
100 ハト目　シラコバト，カンムリバト，サケイ
101 チドリ目　タマシギ，ミヤコドリ，コチドリ
102 チドリ目　オグロシギ，イソシギ
103 チドリ目　タシギ，ヤマシギ，エリマキシギ
104 チドリ目　セイタカシギ，トウゾクカモメ
105 チドリ目　ユリカモメ，カモメ，ベニアジサシ
106 チドリ目　ヒメウミスズメ，ウミガラス
107 ツル目　クロヅル，カンムリヅル
108 ツル目　ユウクナイ，バン，コヒレアシ
109 ツル目　ジャノメドリ，カグー，ノガン
110 キジ目　ツカツクリ，ライチョウ
111 キジ目　クビワシャコ，ウズラ，ニジキジ
112 キジ目　ニワトリ，キジ，キンケイ，ギンケイ
113 キジ目　マクジャク，シチメンチョウ
114 ワシタカ目　コンドル，ヘビクイワシ，トビ
115 ワシタカ目　ハイタカ，イヌワシ，ハクトウワシ
116 ワシタカ目　クロハゲワシ，ヒゲワシ，ミサゴ
117 ワシタカ目　ハヤブサ，チョウゲンボウ
118 ガンカモ目　ツノサケビドリ，オオハクチョウ
119 ガンカモ目　ガチョウ，ヒシクイ，マガン
120 ガンカモ目　マガモ，アヒル，オシドリ
121 ガンカモ目　ホシハジロ，クロガモ，カワアイサ
122 コウノトリ目　ベニフラミンゴ，ゴイサギ
123 コウノトリ目　シュモクドリ，コウノトリ，トキ
124 ペリカン目　オオペリカン，シロカツオドリ
125 ペリカン目　カワウ，ウミウ，グンカンドリ
126 ミズナギドリ目，カイツブリ目
アビ目，シギダチョウ目
127 キーウィ目，ヒクイドリ目，レア目，ダチョウ目
128 ペンギン目　キングペンギン，コビトペンギン

以下 129～144　両生類，爬虫類
145～160　魚類　161～192　昆虫類，甲殻類

第1号～第64号（概説・哺乳類）のおもな内容

1 概説 I　生態学，自然保護
2 概説 II　動物分類学，生物学的環境
3 霊長目　ゴリラ
4 霊長目　チンパンジー，オランウータン
5 霊長目　テナガザル，オナガザル
6 霊長目　カニクイザル，ヒヒ
7 霊長目　キヌザル，オマキザル
8 霊長目　メガネザル，キツネザル，アイアイ
9 食虫目　ツパイ，モグラ，ハリネズミ
10 翼手目，皮翼目　コウモリ，ヒヨケザル
11 齧歯目　ヤマアラシ，チンチラ，ミズブタ
12 齧歯目　トビネズミ，ヤマネ
13 齧歯目　家ネズミ，野ネズミ
14 齧歯目　レミング，ビーバー，ハムスター
15 齧歯目　リス，ムササビ
16 齧歯目　ウサギ
17 食肉目　チーター，ライオン
18 食肉目　トラ
19 食肉目　ヒョウ，ジャガー
20 食肉目　ピューマ，ヤマネコ
21 食肉目　イエネコ
22 食肉目　ハイエナ，マングース
23 食肉目　ジェネット，カワウソ
24 食肉目　スカンク，アナグマ
25 食肉目　テン，クロテン
26 食肉目　ミンク，イタチ
27 食肉目　パンダ，アライグマ
28 食肉目　マレーグマ，ホッキョクグマ
29 食肉目　ヒグマ，ツキノワグマ
30 食肉目（家犬）　イヌ概説，盲導犬，警察犬
31 食肉目（猟犬）　グレーハウンド，セッター
32 食肉目（番犬）　日本犬，セントバーナード
33 食肉目（愛玩犬）　スピッツ，チワワ
34 食肉目（野生犬）　ディンゴ，リカオン
35 食肉目　キツネ，ホッキョクギツネ
36 食肉目　オオカミ，コヨテ
37 食肉目　アザラシ
38 食肉目　セイウチ，オットセイ，トド
39 奇蹄目　サイ，バク
40 奇蹄目　ウマ概説
41 奇蹄目　サラブレッド，ポニー
42 奇蹄目　ロバ，ラバ，シマウマ
43 岩狸目，長鼻目　イワダヌキ，ゾウ
44 偶蹄目　ヒツジ
45 偶蹄目　バーバリシープ，アイベックス
46 偶蹄目　ヤギ，カモシカ
47 偶蹄目　ガゼル，インパラ
48 偶蹄目　ブラックバック，ヌー
49 偶蹄目　ローンアンテロープ，ダイカー
50 偶蹄目　バイソン，アフリカスイギュウ
51 偶蹄目　ウシ，スイギュウ
52 偶蹄目　イランド，ブッシュバック
53 偶蹄目　キリン，オカピ，ノロジカ
54 偶蹄目　トナカイ，ヘラジカ
55 偶蹄目　アカシカ，マメジカ
56 偶蹄目　ラクダ，ラマ
57 偶蹄目　カバ，ペッカリー
58 偶蹄目　イノシシ，ブタ
59 貧歯目，有鱗目，管歯目　アリクイ
センザンコウ，ツチブタ
60 海牛目，鯨目　ジュゴン，ナガスクジラ
61 鯨　目　イルカ，マッコウクジラ
62 有袋目　カンガルー，バンディクート
63 有袋目　コアラ，フクロネコ
64 単孔目　カモノハシ，ハリモグラ
概説・哺乳類索引

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，１部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町２―３　〒100
TEL. 03―212―0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島３―３　〒530
TEL. 06―231―0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津1―12―1　〒802
TEL. 093―531―1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄1―3―３　〒460
TEL. 052―231―8131

世界動物百科　通巻86号　昭和47年11月12日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　**定価220円**



アルプスアイベックス　説明30ページ

雑誌　0632－11／12